

① BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

② Offenlegungsschrift  
③ DE 33 10 385 A 1

② Aktenzeichen: P 33 10 385.2  
② Anmeldetag: 22. 3. 83  
③ Offenlegungstag: 13. 10. 83

⑤ Int. Cl. 3:  
F 16 L 37/12

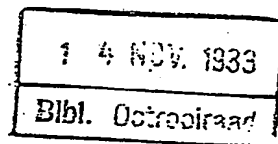
F 16 L 37/28  
F 16 L 55/00  
B 65 D 59/00  
C 23 F 15/00

DE 33 10 385 A 1

③ Unionspriorität: ② ③ ③  
22.03.82 US 360201

⑦ Anmelder:  
Bartholomew, Donald Dekle, 48039 Marine City,  
Mich., US

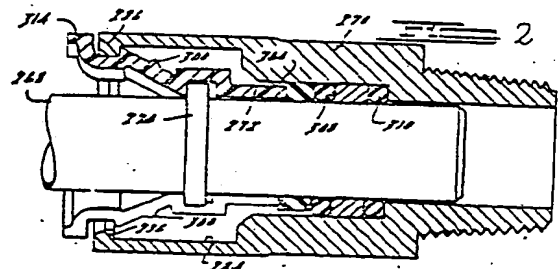
⑦ Vertreter:  
Hauck, H., Dipl.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing., 8000  
München; Schmitz, W., Dipl.-Phys.; Graalfs, E.,  
Dipl.-Ing., 2000 Hamburg; Wehnert, W., Dipl.-Ing.,  
8000 München; Döring, W., Dipl.-Wirtsch.-Ing.  
Dr.-Ing., Pat.-Anw., 4000 Düsseldorf



⑦ Erfinder:  
Bartholomew, Donald Dekle, 48039 Marine City,  
Mich., US

⑤ Rohrkupplung

Es wird eine schwenkbare, schnell schließbare Rohrkupplung für Rohrleitungen beschrieben, bestehend aus einem Gehäuse mit einer Axialbohrung zur Aufnahme eines Endes der Leitung, einer elastomeren Dichtung, die in der Bohrung angeordnet ist und einander zugewandte Abschnitte der Rohrleitung und des Gehäuses abdichtet, einer Hülse, die in der Bohrung angeordnet ist, um die Dichtung zu positionieren und das eine Ende der Rohrleitung in der Bohrung geführt aufzunehmen und eine Haltevorrichtung, die am Gehäuse lösbar befestigt ist und mit einem ringförmigen Vorsprung der Rohrleitung zusammenwirkt, um die Leitung in ihrer Betriebsstellung innerhalb der Bohrung festzulegen. Die als Halteglied ausgebildete Haltevorrichtung ist mit elastisch verformbaren Abschnitten versehen, die bei Einführen der Leitung in die Gehäusebohrung in Verriegelungsabschnitte einschnappen.  
(33 10 385)



DE 33 10 385 A 1

COPY

1 PATENTANSPRÜCHE

1. Schwenkbare, schnell schließbare, mit Schnappwirkung arbeitende Rohrkupplung, gekennzeichnet durch eine strömungsmittelführende Rohrleitung (268), die mit einem ringförmigen Vorsprung (274) versehen ist, der mit vorgegebenem Abstand zum Ende der anzuschließenden Rohrleitung (268) angeordnet ist, ein Gehäuse (270), das mit einer axialen Bohrung zur Aufnahme der Rohrleitung (268) an einem ersten Ende versehen ist und an einem zweiten Ende einen Strömungskanal bildet, wobei das Gehäuse an dem ersten Ende mit einer einwärts gerichteten ringförmigen Lippe (286) versehen ist, eine Dichtung (308,310), die in der Axialbohrung des Gehäuses (270) angeordnet ist, um die einander zugewandten Abschnitte der Rohrleitung und des Gehäuses gegeneinander abzudichten, und eine Haltevorrichtung (272), die innerhalb der Axialbohrung des Gehäuses (270) angeordnet und mit dem Gehäuse (270) an dessen ersten Ende lösbar verbunden ist, um durch Zusammenwirken mit dem ringförmigen Vorsprung (274) der Leitung (268) die Leitung (268) in ihrer Betriebsstellung innerhalb der Axialbohrung des Gehäuses (270) festzulegen, wobei die Haltevorrichtung mindestens zwei in Umfangsrichtung beabstandete elastisch verformbare Finger (288, 300) aufweist, die von einem einstückigen Ringteil (292) an dessen einen Ende ausgehen, wobei jeder Finger (288,290) eine in Auswärtsrichtung offene Nut (296) und eine in Einwärtsrichtung offene Nut (294) aufweist, von denen die in Auswärtsrichtung offene Nut zur Aufnahme der einwärts gerichteten ringförmigen Lippe des Gehäuses (270) dient, um die Haltevorrichtung (272) im Gehäuse (270) zu befestigen, und die in Einwärtsrichtung offene Nut (294) zur Aufnahme des ringförmigen Vorsprungs (274) der Leitung (268) dient, um die Leitung in ihrer Betriebsstellung innerhalb der Axialbohrung des Gehäuses (270) festzulegen.

- 1 2. Rohrkupplung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,  
daß die Finger (288,290) der Haltevorrichtung (272)  
so ausgebildet sind, daß sie sich beim Einsetzen der  
Haltevorrichtung (272) in die Axialbohrung des Gehäus-  
5 ses (270) verformen und somit die ringförmige Lippe  
(286) des Gehäuses (270) in die in Auswärtsrichtung  
offene Nut (296) jedes der Finger (288,290) einschnap-  
pen kann.
- 10 3. Rohrkupplung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet,  
daß die Finger (288,290) der Haltevorrichtung (272) so  
ausgebildet sind, daß sie sich bei Einsetzen der Lei-  
tung (268) in die Axialbohrung des Gehäuses (270) und  
durch das Ringteil der Haltevorrichtung hindurch ver-  
15 formen und somit der ringförmige Vorsprung (274) der  
Leitung (268) in die in Einwärtsrichtung offene Nut  
(294) jedes der Finger (288,290) einschnappen kann.
- 20 4. Rohrkupplung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet,  
daß die Finger (288,290) der Haltevorrichtung (272)  
nach innen auslenkbar sind, um die ringförmige Lippe  
des Gehäuses (72) aus den in Auswärtsrichtung offenen  
Nuten (296) der Finger (288,290) zu lösen und eine Ab-  
nahme der Haltevorrichtung (272) vom Gehäuse (270) zu  
25 ermöglichen.
- 30 5. Rohrkupplung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet,  
daß das Ringteil (324) der Haltevorrichtung (316) mit  
einem auswärts gerichteten Ringflansch (326) versehen  
ist, der die Dichtung innerhalb der Axialbohrung des  
Gehäuses positioniert.
- 35 6. Rohrkupplung nach Anspruch 4, gekennzeichnet durch  
eine oder mehrere Buchsen (306), die zur Positionierung  
der Dichtung (308,310) in der Axialbohrung (284) des  
(270) angeordnet sind.

- 1 7. Rohrkupplung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet,  
5 daß der ringförmige Vorsprung (274) der Leitung eine Form hat, die im wesentlichen komplementär zu der Form der in Einwärtsrichtung offenen Nut (294) der Haltevorrichtung ausgebildet ist.
- 10 8. Rohrkupplung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltevorrichtung (272) mehrere in Umfangsrichtung verteilte, auswärts gerichtete erste Laschen (300) aufweist und die Buchse (306) mehrere in Umfangsrichtung verteilte, im wesentlichen auswärts gerichtete  
15 zweite Laschen (304) aufweist, wobei die ersten und zweiten Laschen (300, 304) zusammenwirken, um die Haltevorrichtung (272) in einer teilweise eingebauten Lage in der Axialbohrung des Gehäuses (270) zu halten, bis der ringförmige Vorsprung (274) der Leitung (268) in die einwärts gerichtete Nut jedes der Finger (288, 290) der Haltevorrichtung (272) eingeschnappt ist, so daß bei weiterem Einführen der Leitung (268) in die Axialbohrung des Gehäuses (276) die Haltevorrichtung (272)  
20 veranlaßt<sup>wird</sup>, sich axial mit der Haltevorrichtung zu verschieben, bis die ringförmige Lippe des Gehäuses (270) in die in Auswärtsrichtung offene Nut jedes der Finger (288, 290) der Haltevorrichtung (272) einschnappt und  
25 die Leitung sich in ihrer Betriebsstellung innerhalb der Axialbohrung des Gehäuses (270) befindet.
- 30 9. Rohrkupplung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Ende des Gehäuses (270) umgerollt ist, um die ringförmige Lippe zu bilden.
10. Rohrkupplung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtung aus einem elastischen Dichtring (436) von U-förmigem Querschnitt besteht.



- 1 11. Rohrkupplung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, daß die Haltevorrichtung (272)  
aus einem Kunststoff besteht.
- 5 12. Rohrkupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch  
gekennzeichnet, daß die Haltevorrichtung (482) aus  
einem Metall besteht.
- 10 13. Rohrkupplung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse Teil eines ein-  
stückigen Gußkörpers bildet.
- 15 14. Rohrkupplung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, daß die Leitung (442) so ge-  
formt ist, daß die Rohrkupplung eine Krümmer-Rohrkupp-  
lung bildet.
- 20 15. Rohrkupplung nach Anspruch 4, gekennzeichnet durch  
eine Einrichtung (344), die eine Strömung in einer  
bevorzugten Richtung zuläßt und in der entgegenge-  
setzten Richtung sperrt.
- 25 16. Rohrkupplung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
gekennzeichnet durch eine Filtereinrichtung (525) zum  
Ausfiltern von teilchenförmigem Material aus dem die  
Axialbohrung des Gehäuses (510) durchströmenden Medium.
- 30 17. Rohrkupplung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
gekennzeichnet durch ihre Verwendung für unter Druck  
stehendes Strömungsmittel.
- 35 18. Rohrkupplung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
gekennzeichnet durch ihre Verwendung für unter Unter-  
druck stehendem Strömungsmittel.

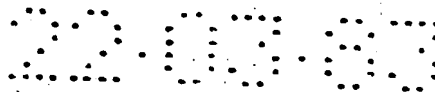
- 1 19. Rohrkupplung, insbesondere nach einem der vorhergehen-  
den Ansprüche, gekennzeichnet durch eine strömungs-  
führende Rohrleitung (354), die mit einem ringförmigen  
5 Vorsprung versehen ist, der vom Ende der anzu-  
schließenden Rohrleitung einen vorgegebenen Abstand  
hat, ein Gehäuse (342), das mit einer Axialbohrung  
zur Aufnahme der Rohrleitung an einem ersten Ende (350  
versehen ist und einen Strömungskanal an einem zweiten  
Ende (352) bildet, eine Dichtung, die innerhalb der  
10 Axialbohrung angeordnet ist und die aufeinandertreffen  
den Abschnitte der Leitung und des Gehäuses abdichtet,  
die am Gehäuse im Bereich dessen ersten Endes lösbar  
befestigt ist, um durch Zusammenwirken mit dem ring-  
förmigen Vorsprung der Leitung (354) die Leitung in  
15 ihrer Betriebsstellung innerhalb der Axialbohrung des  
Gehäuses (342) festzulegen, und eine in der Axial-  
bohrung des Gehäuses (243) angeordnete Ventileinrich-  
tung (344), die die Strömung vom zweiten Ende des Ge-  
häuses (342) zum ersten Ende des Gehäuses sperrt, wenn  
20 sich die Leitung (354) nicht in ihrer Betriebsstellung  
innerhalb der Axialbohrung des Gehäuses befindet, und  
die die Strömung zwischen den beiden Enden des Gehäuse  
(342) zuläßt, wenn sich die Leitung (354) in ihrer Be-  
triebsstellung innerhalb der Axialbohrung des Gehäuses  
25 befindet.
20. Rohrkupplung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet,  
daß die Ventileinrichtung aufweist: einen Ventilkörper  
(356) mit mindestens einem Durchlaß (362) für die Strö-  
30 mung, eine Dichtung (358), die dem Ventilkörper (356)  
zugeordnet ist, um die Strömung vom zweiten Ende des  
Gehäuses (342) durch den Durchlaß im Ventilkörper  
(356) zu unterbrechen, wenn sich die Leitung (354)  
nicht in ihrer Betriebsstellung innerhalb der Axial-  
35 bohrung des Gehäuses befindet, und eine Vorspannein-  
richtung (360), die den Ventilkörper (354) in Eingriff

- 1 mit dem Gehäuse elastisch drückt, wenn sich die Leitung  
(354) nicht in ihrer Betriebsstellung innerhalb der  
Axialbohrung des Gehäuses befindet, so daß die Dich-  
tung (358) die Strömung unterbricht, wobei der Ventil-  
körper (356) bei Einführen der Leitung (354) in die  
5 Axialbohrung des Gehäuses außer Eingriff mit dem Ge-  
häuse axial verschiebbar ist, um eine Strömung durch  
den Durchlaß (362) im Ventilkörper zu ermöglichen,  
wenn sich die Leitung in ihrer Betriebsstellung inner-  
halb der Axialbohrung des Gehäuses befindet.  
10
21. Rohrkupplung nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet,  
daß der Ventilkörper (356) der Ventileinrichtung meh-  
rere axial verlaufende, in Umfangsrichtung verteilte  
15 Durchlässe (362) aufweist.
22. Rohrkupplung nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet,  
daß die Dichtung ein elastomerer Dichtring (358) ist,  
der in einer Ringnut des Ventilkörpers (356) sitzt,  
20 derart, daß der Dichtring an einem Halsabschnitt des  
Gehäuses dichtend anliegt, wenn sich die Leitung nicht  
in ihrer Betriebsstellung innerhalb der Axialbohrung  
des Gehäuses befindet.
- 25 23. Rohrkupplung nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet,  
daß die Vorspanneinrichtung eine Schraubendruckfeder  
(360) ist, deren ein Ende in einer kreisförmigen Nut  
des Ventilkörpers (356) sitzt und deren anderes Ende  
am Gehäuse anliegt.  
30
24. Stopfen für eine Rohrkupplung, insbesondere nach einem  
der vorhergehenden Ansprüche, mit einer strömungsfüh-  
renden Rohrleitung mit einem ringförmigen Vorsprung (422),  
der vom Ende der anzuschließenden Rohrleitung einen  
35 vorgegebenen Abstand hat, einem Gehäuse (376), das mit

- 1 einer Axialbohrung zur Aufnahme der Leitung an einem  
ersten Ende versehen ist und einen Strömungskanal am  
zweiten Ende bildet, einer Dichtung (418,420), die die  
aufeinandertreffenden Abschnitte der Leitung und des  
5 Gehäuses abdichtet, einer Haltevorrichtung (386), die  
in Verbindung mit dem ringförmigen Vorsprung der Lei-  
tung die Leitung in ihrer Betriebsstellung innerhalb  
der Axialbohrung des Gehäuses festlegt, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß der auswechselbare, wegwerfbare Stopfen  
10 (374) dazu dient, die Dichtung (382,384) in die Axial-  
bohrung des Gehäuses (376) einzusetzen und die Halte-  
vorrichtung (386) mit dem Gehäuse (376) im Bereich  
seines ersten Endes lösbar zu verbinden, besteht aus  
einem stabförmigen Abschnitt (378), der die Dichtung  
15 (382,384) und die Haltevorrichtung (386) in im wesent-  
licher coaxialer Anordnung trägt und in die Axialboh-  
rung des Gehäuses (376) zur Abdichtung der Axialboh-  
rung einsetzbar ist, und einem stirnseitigen Abschnitt  
(380), der sich vom einen Ende des stabförmigen Ab-  
20 schnittes (378) weg erstreckt und dazu dient, die  
Axialbohrung des Gehäuses an dem besagten ersten Ende  
des Gehäuses praktisch abzudecken, wobei der stabför-  
mige Abschnitt (378) mit Positionierungsmitteln (398,  
400,402) versehen ist, die die Dichtung (382,384) und  
25 die Haltevorrichtung (386) in ihrer räumlichen Anord-  
nung zueinander auf dem stabförmigen Abschnitt (378)  
halten, bis der Stopfen aus der Axialbohrung des Ge-  
häuses entfernt ist.
- 30 25. Stopfen für eine Rohrkupplung nach Anspruch 24, dadurch  
gekennzeichnet, daß der stabförmige Abschnitt (378)  
rohrförmig ausgebildet ist und sein Außendurchmesser  
im wesentlichen dem der Rohrleitung entspricht.
- 35 26. Stopfen nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, daß  
der stirnseitige Abschnitt (380) eine im wesentlichen  
querverlaufende Platte ist, die mit vorstehenden Mit-  
teln (396) zum leichteren Entfernen des Stopfens aus  
der Axialbohrung des Gehäuses versehen ist.

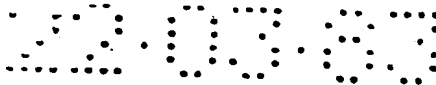


- 1 27. Stopfen nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, daß  
die Platte (380) kreisförmig ausgebildet ist und die  
vorstehenden Mittel aus einer Lasche (396) bestehen,  
die im wesentlichen axial von der kreisförmigen Platte  
5 absteht.
28. Stopfen nach einem der Ansprüche 24 - 27, dadurch ge-  
kennzeichnet, daß die Dichtung (382,384) und die Halte-  
vorrichtung (386) auf dem stabförmigen Abschnitt (378)  
10 des Stopfens relativ zueinander so angeordnet sind,  
daß das eine Ende der Haltevorrichtung (386) angren-  
zend an dem stirnseitigen Abschnitt und die Dichtung  
angrenzend an dem gegenüberliegenden Ende der Halte-  
vorrichtung angeordnet ist.
- 15 29. Stopfen nach Anspruch 28, dadurch gekennzeichnet, daß  
der stirnseitige Abschnitt (380) eine Sperrfläche  
bildet, an der die Haltevorrichtung (386) anliegt,  
wenn der Stopfen in die Axialbohrung des Gehäuses  
20 (376) eingesetzt ist, was bewirkt, daß die Dichtung  
(382,384) und die Haltevorrichtung mit dem stabförmigen  
Abschnitt (378) in die Axialbohrung des Gehäuses  
mitgenommen werden, bis die Haltevorrichtung am Ge-  
häuse lösbar befestigt ist.
- 25 30. Stopfen nach Anspruch 29, dadurch gekennzeichnet, daß  
die Positionierungsmittel (398,400,402) des stabförmigen  
Abschnittes (378) des Stopfens so ausgebildet sind,  
daß sie ein Abrutschen der Dichtung (382,384) und der  
30 Haltevorrichtung (386) vom Stopfen verhindern, ehe der  
stabförmige Abschnitt (378) in die Axialbohrung des  
Gehäuses eingesetzt ist, und daß sie ein Abziehen der  
Dichtung und der Haltevorrichtung vom stabförmigen Ab-  
schnitt zulassen, wenn der Stopfen aus dem Gehäuse ent-  
35 fernt ist.



3310385

- 1 31. Stopfen nach Anspruch 30, dadurch gekennzeichnet, daß  
die Positionierungsmittel aus einer Ringnut (398,400)  
zur Aufnahme der Dichtung (382,384) bestehen.
- 5 32. Stopfen nach Anspruch 31, dadurch gekennzeichnet, daß  
die Positionierungsmittel (398,400,402) des stabförmigen  
Abschnittes (378) des Stopfens ferner einen ring-  
förmigen Vorsprung (402) mit mindestens einer geneig-  
ten Fläche (404) aufweisen, die durch Zusammenwirken  
10 mit der Haltevorrichtung (386) die Haltevorrichtung  
an einem Abgleiten vom Stopfen hindern, ehe der stab-  
förmige Abschnitt (378) in die Axialbohrung des Ge-  
häuses (376) eingesetzt ist, wobei die geneigte Fläche  
(404) das Entfernen des Stopfens (374) aus der Axial-  
15 bohrung des Gehäuses erleichtert.
33. Stopfen nach einem der Ansprüche 24 - 32, dadurch ge-  
kennzeichnet, daß der Stopfen (374) aus einem Kunst-  
stoff besteht.
- 20 34. Auswechselbare, wegwerfbare Abdeckung für eine Rohr-  
kupplung, insbesondere nach einem der vorhergehenden  
Ansprüche, mit einer strömungsführenden Rohrleitung,  
die mit einem ringförmigen Vorsprung (422) versehen  
25 ist, der vom Ende der anzuschließenden Rohrleitung  
einen vorgegebenen Abstand hat, einem Gehäuse, das mit  
einer Axialbohrung zur Aufnahme der Rohrleitung an  
einem ersten Ende versehen ist und einen Strömungs-  
kanal an einem zweiten Ende bildet, einer Dichtung,  
30 die die Aufnahme betreffenden Abschnitte der Rohrlei-  
tung und des Gehäuses abdichtet, und eine Haltevor-  
richtung, die durch Zusammenwirken mit dem ringförmigen  
Vorsprung der Leitung die Leitung in ihrer Betriebs-  
stellung innerhalb der Axialbohrung des Gehäuses fest-  
35 legt, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckung (430)



1 das Ende der anzuschließenden Rohrleitung (414) umgibt,  
ehe die Rohrleitung in die Axialbohrung des Gehäuses  
eingesetzt wird, um die Dichtung (418,420) in die Axial-  
bohrung einzusetzen und die Haltevorrichtung (416) mit  
5 dem Gehäuse lösbar zu verbinden, und daß die Abdeckung  
(430) aus einem elastischen, flexiblen Abdeckungsteil  
besteht, in der eine Öffnung gebildet ist, um das Ab-  
deckungsteil über das Ende der anzuschließenden Rohr-  
leitung und die Abdichtung ziehen zu können und um das  
10 Abdeckungsteil anschließend entfernen zu können, wenn  
die Rohrleitung in die Axialbohrung des Gehäuses ein-  
gesetzt ist.

15 35. Abdeckung nach Anspruch 34, dadurch gekennzeichnet, daß  
das Deckelteil aus einem elastomeren Material besteht.

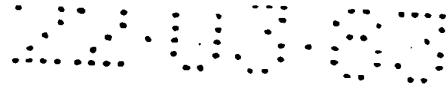
20 36. Haltevorrichtung für eine Rohrkupplung nach einem der  
vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß  
die Haltevorrichtung mit drei in Umfangsrichtung ver-  
teilt angeordneten, elastischen, verformbaren Fingern  
(288,290) versehen ist.

25 37. Haltevorrichtung nach Anspruch 36, dadurch gekennzeich-  
net, daß die Haltevorrichtung aus einem einstückigen  
Halteglied (272;316;416;456;476) besteht.

30 38. Haltevorrichtung nach Anspruch 39, dadurch gekennzeichnet,  
daß die Finger (288,290) in Umfangsrichtung so beab-  
standet sind, daß eine Gruppe von zwei Fingern maximal  
180° überspannen.

35 39. Haltevorrichtung nach Anspruch 38, dadurch gekennzeich-  
net, daß die Finger (288,290) in Umfangsrichtung gleiche  
Abstände voneinander haben, derart, daß immer zwei Fin-  
ger maximal 180° überspannen.

- 1 40. Haltevorrichtung nach Anspruch 39, dadurch gekennzeichnet, daß die gegenüberliegenden, axial verlaufenden Ränder jeweils zwei ihrer Finger (288,290) eine im wesentlichen gerade Linie bilden.
- 5 41. Haltevorrichtung nach Anspruch 39, dadurch gekennzeichnet, daß das Halteglied (272;316;416;456;476) aus einem Kunststoff besteht.
- 10 42. Haltevorrichtung nach Anspruch 39, dadurch gekennzeichnet, daß das Halteglied (482) aus einem Metall besteht.
- 15 43. Vormontierte Kupplungs-Leitungs-Einheit für eine Rohrkupplung, insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit einem Gehäuse, das mit einer axial verlaufenden Strömungskanal bildenden Axialbohrung versehen ist, gekennzeichnet durch eine strömungsführende Rohrleitung, die mit einem ringförmigen Vorsprung versehen ist, der einen vorgegebenen Abstand von einem Ende der in die Axialbohrung des Gehäuses einzusetzenden Leitung hat, ein Halteglied (386), das auf der Rohrleitung angeordnet und dem ringförmigen Vorsprung der Leitung zugeordnet ist, derart, daß das Halteglied (386) bezüglich der Rohrleitung gegen eine Axialbewegung gesichert ist, und das mit dem Gehäuse (376) lösbar verbindbar ist, so daß das Halteglied (386) die Rohrleitung in ihrer Betriebsstellung innerhalb der Axialbohrung des Gehäuses sicher und eine Dichtung (382,384), die auf der Rohrleitung zwischen dem besagten Ende der anzuschließenden Rohrleitung und dem Halteglied (386) angeordnet ist und hierbei eine strömungsdichte Verbindung zwischen den aufeinandertreffenden Abschnitten der Rohrleitung und des Gehäuses bildet, wenn die Rohrleitung in die Axialbohrung des Gehäuses eingesetzt ist.
- 20
- 25
- 30
- 35

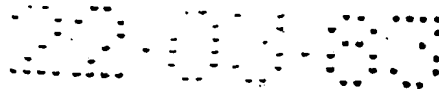


3310385

12

- 1 44. Vormontierte Kupplungs-Leitungs-Einheit nach Anspruch  
43, dadurch gekennzeichnet, daß durch Einsetzen der  
Leitung in die Axialbohrung des Gehäuses (376) zur Ver-  
bindung von Leitung und Gehäuse gleichzeitig die Dich-  
5 tung (382,384) in die Axialbohrung eingesetzt und das  
Halteglied mit dem Gehäuse lösbar verbunden wird.
45. Vormontierte Kupplungs-Leitungs-Einheit nach Anspruch  
44, gekennzeichnet durch eine entfernbare, wegwerfbare  
10 Abdeckung (430), die mindestens das Ende der anzuschlies-  
senden Leitung umgibt, ehe die Leitung in die Axialboh-  
rung des Gehäuses (376) eingesetzt wird.
46. Vormontierte Kupplungs-Leitungs-Einheit nach Anspruch  
15 45, gekennzeichnet durch eine oder mehrere Buchsen (388,  
390), die auf der Leitung (414) zwischen der Dichtung  
(382,384) und dem Halteglied (386) angeordnet ist und  
hierdurch die Dichtung innerhalb der Axialbohrung des  
Gehäuses positioniert.
- 20 47. Vormontierte Kupplungs-Gehäuseeinheit für eine Rohrkupp-  
lung insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprü-  
che, mit einer strömungsführenden Rohrleitung, die mit  
einem ringförmigen Vorsprung versehen ist, der von dem  
25 anzuschließenden Ende der Rohrleitung einen vorgegebe-  
nen Abstand hat, gekennzeichnet durch ein Gehäuse (454),  
das mit einer Axialbohrung zur Aufnahme der Rohrleitung  
am ersten Ende versehen ist und einen Strömungskanal am  
zweiten Ende bildet, eine Dichtung (446,448), die in  
30 der Axialbohrung angeordnet ist und die aufeinander-  
treffenden Abschnitte der Rohrleitung<sup>und</sup> des Gehäuses ab-  
dichtet, und eine Haltevorrichtung (456), die innerhalb  
der Axialbohrung des Gehäuses angeordnet und mit dem  
Gehäuse an dessen ersten Ende lösbar verbunden ist, um  
35 mit dem ringförmigen Vorsprung der Rohrleitung zusammen-  
zuwirken und hierbei die Leitung in ihrer Betriebsstel-  
lung innerhalb der Axialbohrung des Gehäuses durch einen  
einstufigen Schnappvorgang zu befestigen.

- 1 48. Vormontierte Kupplungs-Gehäuseeinheit nach Anspruch 47,  
gekennzeichnet durch eine oder mehrere Buchsen (450),  
die innerhalb der Axialbohrung des Gehäuses (454) zwi-  
schen der Dichtung (446,448) und der Haltevorrichtung  
5 angeordnet ist, um die Dichtung innerhalb der Axial-  
bohrung des Gehäuses zu positionieren.
- 10 49. Stopfeneinheit für eine Rohrkupplung, insbesondere nach  
einem der vorhergehenden Ansprüche, mit einer strö-  
mungsführenden Rohrleitung, die mit einem ringförmigen  
Vorsprung versehen ist, die von dem anzuschließenden  
Ende der Leitung einen vorgegebenen Abstand hat, und  
einem Gehäuse, das mit einer Axialbohrung zur Aufnahme  
der Leitung an einem ersten Ende versehen ist und einen  
15 Strömungskanal an einem zweiten Ende bildet, dadurch ge-  
kennzeichnet, daß die Stopfeneinheit aufweist: einen  
wegwerfbaren Stopfen (374) mit einem stabförmigen Ab-  
schnitt (378), der in die Axialbohrung des Gehäuses an  
dessen ersten Ende einsetzbar ist, und einem stirnsei-  
20 tigen Abschnitt (380), der sich vom einen Ende des  
stabförmigen Abschnittes (378) weg erstreckt und die  
Axialbohrung des Gehäuses an dessen ersten Ende abdeckt,  
mindestens ein Dichtelement (382,384), das auf dem stab-  
förmigen Abschnitt (78) des Stopfens angeordnet ist und  
25 die aufeinandertreffenden Abschnitte der Leitung und  
des Gehäuses abdichtet, und ein Halteglied (386) das  
auf dem stabförmigen Abschnitt (378) des Stopfens (374)  
zwischen dem Dichtelement und dem stirnseitigen Abschnitt  
des Stopfens angeordnet ist und mit dem Gehäuse lösbar  
30 befestigbar ist und durch Zusammenwirken mit dem ring-  
förmigen Vorsprung der Leitung die Leitung in ihrer Be-  
triebsstellung innerhalb der Axialbohrung des Gehäuses  
befestigt.



1 50. Stopfeneinheit nach Anspruch 49, dadurch gekennzeichnet,  
daß durch Einsetzen des stabförmigen Abschnittes (378)  
des Stopfens (374) in die Axialbohrung des Gehäuses  
5 (376) die Dichtung (382,384) in die Axialbohrung des  
Gehäuses (376) einsetzbar ist, hierbei die aufeinander-  
treffenden Abschnitte des stabförmigen Abschnittes (378)  
des Stopfens und des Gehäuses abdichtet und das Halte-  
glied mit dem Gehäuse im Bereich des ersten Endes lös-  
bar verbindet.

10

51. Stopfeneinheit nach Anspruch 50, dadurch gekennzeichnet,  
daß der stabförmige Abschnitt (378) mit Positionierungs-  
mitteln versehen ist, die das Dichtelement und das  
Halteglied in räumliche Zuordnung zueinander auf dem  
15 Stopfen halten, bis der Stopfen aus der Axialbohrung  
des Gehäuses entfernt ist.

20

25

30

35

# 1 BESCHREIBUNG

Die Erfindung betrifft eine schwenkbare, schnell schließbare Rohrkupplung.

5

In der Kraftfahrzeugindustrie wie auch in vielen anderen Industrien besteht immer ein Bedarf nach billigen, betriebssicheren und leicht zu montierenden Bauteilen. Dieser Bedarf äußert sich besonders offensichtlich bei Rohrkupplungen für strömungsmittelführende Leitungen wie Kraftstoff- oder Kühlmittelleitungen. Bei älteren Schraubkupplungen ergaben sich zum Aufschrauben einer Kappe auf einer Armatur und beim Anziehen der Kappe auf das richtige Drehmoment erhebliche Montagezeiten. Außerdem mußte ein Lagerbestand mit einer bestimmten Anzahl von Kappen und Armaturen sowie Buchsen und anderen eventuell benötigten Bauteilen unterhalten werden. Auch Nachziehen der Abdeckkappen konnte erforderlich werden, um die Dichtung nach Inbetriebnahme des Kraftfahrzeuges oder einer anderen Einrichtung in guter Ordnung zu erhalten.

Mit der vorliegenden Erfindung soll ein diesen Forderungen gerecht werdende drehbare, schnell schließbare Kupplung für strömungsführende Leitungen geschaffen werden. Die Erfindung sowie vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Ansprüchen angegeben.

Gemäß einem Aspekt der vorliegenden Erfindung werden ein vormontiertes Kupplungsgehäuse und -halteglied geschaffen, derart, daß eine Verbindung mit einer Leitung in einem einzigen Schritt ohne Zuhilfenahme von Werkzeugen vorgenommen werden kann. Zweckmäßigerweise sind das vormontierte Kupplungsgehäuse und -halteglied so ausgebildet, daß mit der Leitung eine Schnappverbindung hergestellt werden kann.

35



1 Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung wird eine Kupp-  
 lungsanordnung geschaffen, die dazu benutzt werden kann,  
 ungleiche elektrisch leitende Materialien zu verbinden,  
 die andernfalls einer galvanischen Korrosion unterliegen  
 5 würden.

Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung wird eine Kupp-  
 lungsanordnung geschaffen, die eine Verschließstellung  
 besitzt, wenn eine Leitung vom Gehäuse der Kupplungsan-  
 10 ordnung abgetrennt wird.

Ferner wird durch die Erfindung eine vormontierte Kupp-  
 lungs-Leitungs-Einheit geschaffen, die nur eine einstufige  
 Schnappverbindung erfordert, um mit einem Kupplungsgehäuse  
 15 verbunden zu werden.

Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung wird eine aus-  
 wechselbare, wegwerfbare Abdeckung zum Schutz der vormon-  
 tierten Kupplungs-Leitungs-Einheit geschaffen.

20 Ferner wird durch die vorliegende Erfindung ein wegwerf-  
 barer Stopfen für die Kupplungsanordnung geschaffen, der  
 dazu dient, ein oder mehrere Dichtelemente in einer Axial-  
 bohrung des Kupplungsgehäuses einzusetzen und ein Halte-  
 25 glied mit dem Kupplungsgehäuse lösbar zu verbinden, wie  
 auch die Axialbohrung des Kupplungsgehäuses abzudichten.

Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung wird eine Kupp-  
 lungsanordnung geschaffen, bei der in der Axialbohrung  
 30 des Gehäuses eine Ventileinrichtung eingesetzt wird, um  
 die Strömung wahlweise unterbrechen zu können.

Ferner wird durch die Erfindung ein verbessertes Halte-  
 glied geschaffen, das einerseits die Leitung in der Axial-  
 35 bohrung des Gehäuses hält und andererseits das Dichtelement  
 innerhalb der Axialbohrung des Gehäuses positioniert.

1 Gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung ist das Halt-  
glied mit drei oder mehrere Fingern versehen, die das Halte-  
glied am Gehäuse, die Dichtung innerhalb des Gehäuses und  
die Leitung in ihrer Betriebsstellung innerhalb der Axial-  
5 bohrung des Gehäuses lösbar halten und einen besseren Wi-  
derstand gegen auf die Leitung ausgeübte außerachsige  
Kräfte liefert.

10 Gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung  
weist eine schwenkbare Rohrkupplung eine Rohrleitung, ein  
Gehäuse, eine Dichtung und eine Haltevorrichtung auf. Die  
Rohrleitung dient zur Strömungsführung und ist mit einem  
ringförmigen Vorsprung versehen, der von dem anzuschließen-  
den Ende der Leitung einen vorgegebenen Abstand hat. Das  
15 Gehäuse ist mit einer Axialbohrung zur Aufnahme der Lei-  
tung an einem ersten Ende versehen und bildet an einem  
zweiten Ende einen Strömungskanal und weist ferner eine  
einwärts gerichtete ringförmige Lippe (oder entsprechende  
Öffnung) an dem ersten Ende auf, um die Haltevorrichtung  
20 mit dem Gehäuse lösbar zu verbinden. Die Dichtung ist inner-  
halb der Axialbohrung des Gehäuses angeordnet, um die auf-  
einandertreffenden Abschnitte der Leitung und des Gehäuses  
gegeneinander abzudichten. Die Haltevorrichtung kann  
innerhalb der Axialbohrung des Gehäuses angeordnet werden  
25 und sichert durch Zusammenwirken mit dem ringförmigen Vor-  
sprung der Leitung die Leitung in ihrer Betriebsstellung  
innerhalb der Axialbohrung des Gehäuses. Die Haltevorrich-  
tung weist drei oder mehr in Umfangsrichtung verteilte,  
elastische, verformbare Finger auf, die von einem ein-  
30 stückigen Ringteil am einen Ende weg erstrecken. Jede der  
Finger besitzt eine in Auswärtsrichtung offene Nut, die  
die einwärts gerichtete Lippe des Gehäuses aufnehmen kann  
um die Haltevorrichtung am Gehäuse festzulegen, sowie ein  
in Einwärtsrichtung offenen Nut, die zur Aufnahme des rin-  
35 förmigen Vorsprungs der Leitung dient, um die Leitung in

1 ihrer Betriebsstellung innerhalb der Axialbohrung des Gehäuses festzulegen. Das Ringteil, von dem sich die Finger weg erstrecken, kann außerdem zum Positionieren und Halten der Dichtung verwendet werden.

5 Anhand der Zeichnungen werden Ausführungsbeispiele der Erfindung erläutert. Es zeigt:

10 Fig. 1 eine teilweise geschnittene Seitenansicht einer erfindungsgemäß ausgebildeten Rohrkupplung im teilweise eingebauten Zustand;

15 Fig. 2 eine teilweise geschnittene Seitenansicht der Kupplung nach Fig. 1 im vollständig zusammengebauten Zustand;

20 Fig. 3 eine Vorderansicht eines Haltegliedes;  
Fig. 4 eine teilweise geschnittene Seitenansicht des in Fig. 3 gezeigten Haltegliedes entlang der Linien A-A;

Fig. 5 eine teilweise geschnittene Seitenansicht der in den Fign. 1 und 2 gezeigten Rohrleitung;

25 Fig. 6 eine teilweise geschnittene Seitenansicht einer Rohrkupplung mit einer Ventileinheit, bei der sich die Rohrleitung in ihrer Betriebsstellung innerhalb der Axialbohrung des Gehäuses befindet;

30 Fig. 7 eine teilweise geschnittene vergrößerte Seitenansicht der in Fig. 6 dargestellten Rohrkupplung, insbesondere zur Veranschaulichung der Ventileinheit in einem Zustand, wenn sich die Rohrleitung nicht in ihrer Betriebsstellung innerhalb der  
35 Axialbohrung des Gehäuses befindet;

- 1 Fig. 8 eine perspektivische Darstellung eines erfindungsgemäß ausgebildeten Stopfens;
- 5 Fig. 9 eine teilweise geschnittene Seitenansicht des in Fig. 8 gezeigten Stopfens, wobei das Gehäuse durch gestrichelte Linien angedeutet ist;
- 10 Fig. 10 eine teilweise geschnittene Seitenansicht einer vormontierten Kupplungs-Leitungs-Einheit, die durch eine entfernbare, wegwerfbare Abdeckung geschützt ist;
- 15 Fig. 11 eine teilweise geschnittene Keilansicht einer Kupplung, bei dem ein U-förmiges Dichtelement verwendet wird;
- Fig. 12 eine teilweise geschnittene Seitenansicht einer erfindungsgemäß ausgebildeten Krümmer-Kupplung;
- 20 Fig. 13 eine teilweise geschnittene perspektivische Darstellung einer Vorrichtung zum Herstellen des in Fig. 3 und 4 gezeigten Haltegliedres;
- Fig. 14 eine Teilansicht der in Fig. 13 gezeigten Vorrichtung von vorne;
- 25 Fig. 15 eine teilweise geschnittene Seitenansicht eines Kerns und Auswerfers, die Teil der in Fig. 13 dargestellten Vorrichtung bilden;
- 30 Fig. 16 eine perspektivische Darstellung eines weiteren Ausführungsbeispieles eines Haltegliedres;
- 35 Fig. 17 eine perspektivische Darstellung eines Werkzeuges, das beim Trennen der Rohrleitung vom Kupplungsgehäuse verwendet werden kann;

- 1 Fig. 18 eine teilweise geschnittene Seitenansicht einer weiteren erfindungsgemäß ausgebildeten Rohrkupplung;
- 5 Fig. 19 eine geschnittene Seitenansicht der in Fig. 18 gezeigten Rohrkupplung, insbesondere zur Darstellung des Haltegliedes in teilweise eingebautem Zustand;
- 10 Fig. 20 eine geschnittene Seitenansicht einer weiteren erfindungsgemäß ausgebildeten Rohrkupplung;
- Fig. 21 eine geschnittene Seitenansicht der in Fig. 20 dargestellten Rohrkupplung 20, insbesondere zur Veranschaulichung des Kupplungsgehäuses;
- 15
- Fig. 22 eine teilweise geschnittene perspektivische Darstellung eines weiteren Ausführungsbeispiels eines Kupplungsgehäuses, insbesondere zur Veranschaulichung eines einstückigen Haltegliedes.
- 20

In Fig. 1 ist eine teilweise geschnittene Seitenansicht einer Rohrkupplung 266 in teilweise eingebautem Zustand gezeigt. Die Rohrkupplung 266 weist eine Rohrleitung 268, ein Gehäuse 270 und eine Haltevorrichtung in Form eines Haltegliedes 272 auf. Die Leitung 268 ist mit einem ringförmigen Vorsprung 274 versehen, der einen vorgegebenen Abstand von einem anzuschließenden Ende 276 der Leitung 268 hat. Der ringförmige Vorsprung 274 ist in dem Sinne symmetrisch ausgebildet, daß die gegenüberliegenden Flächen 278 und 280 des Vorsprungs quer zur mittleren Achse 282 der Leitung 268 und parallel zueinander verlaufen.

25

30

Das Halteglied 272 ist innerhalb einer Axialbohrung 284 des Gehäuses 270 angeordnet und mit dem Gehäuse an einem

35

- 1 ersten Ende 286 des Gehäuses lösbar verbunden. Das Halte-  
glied 272 dient zur Befestigung der Leitung 268 in ihrer  
Betriebsstellung innerhalb der Axialbohrung 284 des Ge-  
häuses 270, und zwar durch Zusammenwirken mit dem ring-  
5 förmigen Vorsprung 274 der Leitung 268. Das Halteglied  
272 weist drei in Umfangsrichtung verteilte, elastische,  
verformbare Finger auf, von denen lediglich zwei Finger  
288 und 290 in Fig. 1 dargestellt sind. Diese Finger er-  
strecken sich von einem einstückigen Ringteil 292 am ein-  
10 Ende des Haltegliedes 272 weg. Das Ringteil 292 hat eine  
Öffnung, die genügend groß ist, um das Ende 276 der Lei-  
tung hindurchstecken zu können. Jeder der Finger 288, 290  
ist mit einer in Einwärtsrichtung offenen Nut 294 versehen,  
die den ringförmigen Vorsprung 274 der Leitung 268 auf-  
15 nimmt, um die Leitung in ihrer Betriebsstellung innerhalb  
der Axialbohrung 284 des Gehäuses 270 festzulegen. Die  
Form der Nut 294 der Finger ist praktisch komplementär  
zu der Form des ringförmigen Vorsprungs 274 der Leitung  
ausgebildet. Wenn auch die Nut 294 und der Vorsprung 274  
20 unterschiedliche Formen annehmen können, sollten die For-  
men jedoch so sein, daß die Leitung in der Axialbohrung  
284 des Gehäuses "verriegelt" und eine Axialbewegung der  
Leitung relativ zum Gehäuse verhindert oder begrenzt wird.
- 25 Jeder der Finger 288, 290 ist außerdem mit einer in Aus-  
wärtsrichtung offenen Nut 296 versehen, die zur Aufnahme  
einer einwärts gerichteten ringförmigen Lippe 298 des Ge-  
häuses dient, um das Halteglied 272 mit dem Gehäuse zu ve-  
binden. Die Form der in Auswärtsrichtung offenen Nut 298  
30 der Finger und der ringförmigen Lippe 296 des Gehäuses  
unterliegen den gleichen Überlegungen wie die der in Ein-  
wärtsrichtung offenen Nut 294 der Finger und des ringfö-  
rmigen Vorsprungs 274 der Leitung 268. Statt die ringfö-  
rmige Lippe 296 des Gehäuses 270 durch Gießen oder Fräsen  
35 herzustellen, kann jedoch die ringförmige Lippe auch durc  
Umrollen des ersten Endes 268 des Gehäuses hergestellt  
werden.

- 1 Die Finger 288, 290 des Haltegliedes 272 können sich bei  
Einführen des Haltegliedes 272 in die Axialbohrung 284  
des Gehäuses 270 verformen, so daß die ringförmige Lippe  
296 des Gehäuses 270 in die in Auswärtsrichtung offene  
5 Nut jedes der Finger 288, 290 einschnappen kann. In der  
gleichen Weise können sich die Finger des Haltegliedes  
272 bei Einführen der Leitung 268 in die Axialbohrung 284  
des Gehäuses 270 durch das Ringteil 292 des Haltegliedes  
272 verformen, so daß der Vorsprung 274 der Leitung in  
10 die Nut 294 der Finger einschnappen kann.

Eine Eigenschaft der Rohrkupplung 266 besteht jedoch darin,  
daß der Vorsprung 274 der Leitung in die Nut 294 der Fin-  
ger 288, 290 einschnappen kann, ehe die Lippe 296 des Ge-  
15 häuses 270 in die Nut 298 der Finger einschnappt. Hier-  
durch wird die Voraussetzung dafür geschaffen, daß der  
Vorsprung 274 der Leitung mühelos in die Nut 294 der Fin-  
ger einschnappt. Dies wird dadurch erreicht, daß zwei  
Gruppen von Laschen vorgesehen werden, die das Halte-  
20 glied 272 gemeinsam in dem in Fig. 1 gezeigten teilweise  
eingebauten Zustand halten, bis der Vorsprung 274 der Lei-  
tung 268 in die in Einwärtsrichtung offene Nut 294 der  
Finger eingeschnappt ist. Die erste Gruppe von Laschen  
300 erstreckt sich auswärts entlang eines geneigten Ab-  
25 schnittes 302 der Finger und wirkt in der Weise, daß sie  
das Halteglied 272 am Herausfallen aus der Axialbohrung  
284 des Gehäuses 270 hindert. Je nach dem speziellen An-  
wendungsfall können ein oder mehrere erste Laschen 300  
an jedem Finger des Haltegliedes vorgesehen werden.

30

Die zweite Gruppe von Laschen 304 erstreckt sich von  
einer innerhalb der Axialbohrung 284 angeordneten Buchse  
306 nach außen. Die zweiten Laschen 304 sind so geformt,  
daß sie einer weiteren Bewegung des Haltegliedes 272 in  
35 die Axialbohrung 284 hinein aus dem teilweise eingebauten  
Zustand solange einen Widerstand entgegensetzen, bis  
der Vorsprung 274 in die Nut 294 des Haltegliedes ein-

1 schnappt. Wenn jedoch einmal die Leitung 268 auf diese  
Weise mit dem Halteglied 272 vereinigt ist, geben die  
zweiten Laschen 304 nach, und sie verformen sich in Ein-  
wärtsrichtung, so daß die Leitung 268 und das Halteglied  
5 272 weiter in die Axialbohrung 284 des Gehäuses 270 hin-  
einbewegt werden können, bis die Lippe 296 des Gehäuses in  
die in Auswärtsrichtung offene Nut 298 jedes der Finger  
einschnappt und die Leitung sich in ihrer Betriebsstellung  
innerhalb der Axialbohrung des Gehäuses befindet. Figur 2  
10 zeigt die Rohrkupplung 266 in einem Zustand, in dem die  
Leitung 268 ihre Betriebsstellung innerhalb der Axial-  
bohrung 284 des Gehäuses 270 einnimmt.

Die Rohrkupplung 266 weist ferner zwei elastomere Dicht-  
15 ringe 308 und 310 auf, die innerhalb der Axialbohrung 284  
des Gehäuses 270 angeordnet sind und eine Strömungsdich-  
tung zwischen den aufeinandertreffenden Abschnitten der  
Leitung 268 und des Gehäuses 270 bilden. Die elastomeren  
Ringe sind ferner durch eine Buchse 312 getrennt. Wenn  
20 einmal die Leitung 268 über das Halteglied 272 mit dem  
Gehäuse 270 verbunden ist, kann die Leitung 268 anschlies-  
send gelöst und aus der Axialbohrung 284 des Gehäuses wie  
folgt abgezogen werden. Durch manuelles Umbiegen jedes der  
Finger an einem (aus der Bohrung 284 vorstehenden) Endab-  
25 schnitt 314 nach innen in Richtung auf die Mittelachse  
282, und zwar weit genug, um die Lippe 296 aus der Nut  
298 der Finger zu lösen, lassen sich die Leitung 268 und  
das Halteglied 272 aus der Axialbohrung des Gehäuses her-  
ausziehen. Die Abmessungen des Haltegliedes 272 und des  
30 Gehäuses 270 relativ zum Außendurchmesser der Leitung 268  
sollten so sein, daß zwischen dem Halteglied 272 und der  
Leitung 268 ein ausreichender radialer Freiraum vorhanden  
ist, um die Finger des Haltegliedes 272 soweit umbiegen  
zu können, daß die Nut 298 die Lippe 296 des Gehäuses frei-  
35 gibt. Demgemäß befindet sich die Kupplung 266 in einem Zu-



1 stand, in dem sich die Leitung 268 ohne weiteres vom Ge-  
häuse 270 lösen läßt. Ein Vorteil dieser Eigenschaft be-  
steht darin, daß sich die Dichtungen bequem auswechseln  
lassen, ohne daß die anderen Bestandteile der Kupplung  
5 ersetzt werden müssen.

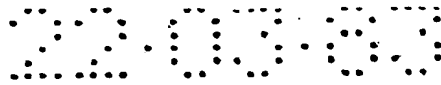
Es wird nun auf die Fign. 3 und 4 Bezug genommen, die  
eine Vorder- und Seitenansicht eines Haltegliedes 316  
darstellen. Das Halteglied 316 ist mit dem Halteglied 272  
10 insofern vergleichbar, als es drei in Umfangsrichtung  
verteilte, elastisch verformbare Finger 318, 320, 322  
aufweist, die von einem einstückigen Ringteil 324 an  
dessen einen Ende abgehen. Wie in Fig. 4 am besten dar-  
gestellt, weist das Halteglied 316 jedoch einen Ring-  
15 flansch 326 auf, der sich von dem Ringteil 324 auswärts  
erstreckt, um die Dichtglieder innerhalb der Axialboh-  
rung des Gehäuses zu positionieren. Da der Ringflansch  
326 die von einer Buchse ausgeübte Hauptfunktion über-  
nimmt, ist eine Buchse je nach Anwendungsfall nicht mehr  
20 erforderlich.

Wie am besten in Fig. 3 dargestellt, haben die Finger 318-  
320 in Umfangsrichtung gleiche Abstände, und die gegen-  
überliegenden, axial verlaufenden Ränder aller Finger-  
25 paare bilden eine im wesentlichen gerade Linie. So bil-  
den beispielsweise der Rand 328 des Fingers 322 und der  
Rand 330 des Fingers 320 eine horizontal verlaufende  
gerade Linie. Jedes Fingerpaar überspannt somit einen  
maximalen Winkelbereich von  $180^{\circ}$  (einschließlich des  
30 Zwischenraumes zwischen den Fingern in Umfangsrichtung).  
Es sei ferner darauf hingewiesen, daß die Verwendung von  
drei Fingern gegenüber dem Halteglied mit zwei oder vier  
Fingern gewisse Vorteile mit sich bringt. So lassen sich  
beispielsweise die Endabschnitte eines Dreifinger-Halte-  
35 gliedes - zum Lösen der Leitung vom Gehäuse - leichter

1 erfassen als ein Vierfinger-Halteglied. Außerdem sorgt ei  
Dreifinger-Halteglied für einen größeren Eingriff in Um-  
fangsrichtung als ein Zweifinger-Halteglied. Ferner benö-  
tigt ein Zweifinger-Halteglied ein Gehäuse mit größerem  
5 Durchmesser als ein Dreifinger-Halteglied, damit die Fin-  
ger sich um den ringförmigen Vorsprung der Leitung herum  
ausdehnen können.

Hinsichtlich der Materialien aus denen die Halteglieder  
10 272 und 316 hergestellt werden, werden flexible Thermo-  
plaste oder Federmetall, die den Temperaturen und chemi-  
schen Bedingungen im speziellen Anwendungsfall wider-  
stehen, bevorzugt. Beispielsweise sind typische Nylons,  
die als zweckmäßig angesehen werden, die Typen 6, 6-6,  
15 6-10, 6-12, 11 und 12. Es kann ferner zweckmäßig sein,  
im speziellen Anwendungsfall zur Erhöhung der Festig-  
keit eine Glasverstärkung bis zu 30% zuzufügen.

Fig. 5 zeigt eine Seitenansicht der Rohrleitung 268 in  
20 Fig. 1, teilweise im Querschnitt. Insbesondere ist die  
Rohrleitung 268 in Verbindung mit einer Gruppe von Form-  
gesenken 332, 334 und 336 dargestellt, die zur Herstel-  
lung des ringförmigen Vorsprunges 274 der Leitung verwen-  
det werden. Kurz gesagt, spannen die Formgesenke 332 und  
25 334 die Leitung auf einer Seite des Vorsprunges ein, und  
das Formgesenk 336 gleitet über die andere Seite der Lei-  
tung bzw. spannt sie fest. Wenn dann das Formgesenk 336  
in Anlage mit den Formgesenken 332 und 334 gezogen wird,  
beult die Leitung 268 nach außen und nimmt die Form der  
30 Ausnehmungen 338 und 340 an, die in den Formgesenken 332  
und 334 vorgesehen sind. Diese Art von ringförmigem Vor-  
sprung hat gewisse Herstellungsvorteile gegenüber frühe-  
ren Vorsprüngen, bei denen ein abgeschrägter Einführungs-  
abschnitt vorgesehen war, so die Verwendung höherer Form-  
35 kräfte und leichter einzuhaltender Toleranzen.

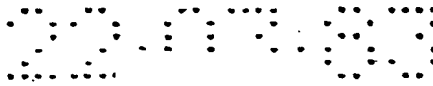


1 Fig. 6 zeigt eine teilweise geschnittene Seitenansicht  
einer Rohrkupplung 342. Die Rohrkupplung 342 besitzt  
eine Einweg- oder Rückschlagventileinrichtung 344, die  
in einer Axialbohrung 346 eines Gehäuses 348 angeordnet  
5 ist. Die Ventileinrichtung 344 wirkt in der Weise, daß  
sie die Strömung von einem zweiten Ende 350 des Gehäuses  
348 zu einem ersten Ende 352 des Gehäuses unterbindet,  
wenn sich die Leitung 354 nicht in ihrer Betriebsstel-  
10 lung innerhalb der Axialbohrung 346 des Gehäuses befin-  
det. Die Fig. 6 stellt die Rohrkupplung mit der Leitung  
354 in ihrer Betriebsstellung dar, während die Fig. 7  
einen größeren Abschnitt der Rohrkupplung in einem Zu-  
stand zeigt, in dem die Leitung nicht ihre Betriebsstel-  
lung einnimmt. Wenn sich die Leitung 354 in ihrer Betriebs-  
15 stellung befindet, läßt die Ventileinrichtung 344 eine  
Strömung zwischen dem ersten Ende 359 und dem zweiten  
Ende 350 des Gehäuses 348 zu. Ehe die Ventileinrichtung  
344 beschrieben wird, sei noch darauf hingewiesen, daß  
sie bei einer Vielzahl von Haltegliedern verwendet werden  
20 kann, und das in Fig. 6 gezeigte spezielle Halteglied  
wurde nur für Veranschaulichungszwecke gewählt.

Die Ventileinrichtung 344 weist einen Ventilkörper 356,  
einen elastomeren Dichtring 358 und eine Druck-Schrauben-  
25 feder 360 auf. Der Ventilkörper 356 ist mit mehreren  
axial verlaufenden, in Umfangsrichtung verteilten, als  
Nuten ausgebildeten Durchlässen 362 versehen, durch die  
Strömungsmittel in die Leitung 354 bzw. aus der Leitung  
354 strömen kann. Der elastomere Dichtring 358 sitzt in  
30 einer Ringnut 364 des Ventilkörpers 356, derart, daß der  
elastomere Dichtring 358 an einem Halsabschnitt 366 des  
Gehäuses dichtend anliegt, wenn die Leitung 354 sich nicht  
in ihrer Betriebsstellung innerhalb der Axialbohrung 346  
des Gehäuses 348 befindet. Demgemäß ist der elastomere  
35 Dichtring 358 dem Ventilkörper 356 so zugeordnet, daß

1 er die Strömung vom zweiten Ende 350 des Gehäuses 348  
 durch die Durchlässe 362 im Ventilkörper unterbricht,  
 wenn sich die Leitung 354 nicht in ihrer Betriebsstel-  
 lung innerhalb der Axialbohrung 346 befindet. Die Druck-  
 5 Schraubenfeder 360 sitzt mit einem Ende in einer kreis-  
 förmigen Nut 368 des Ventilkörpers und liegt mit ihrem  
 anderen Ende am Gehäuse 348 (an dessen zweiten Ende 350)  
 an. Die Feder 300 wirkt in der Weise, daß sie den Ventil-  
 körper 356 elastisch in eine Lage drückt, in der er im  
 10 Gehäuse 348 einsitzt (wie in Fig. 7 gezeigt), wenn sich  
 die Leitung 354 nicht in ihrer Betriebsstellung befindet.  
 die Folge ist, daß der elastomere Dichtring die Strömung  
 unterbricht. Die Feder 360 hat ferner die Wirkung, daß  
 sie eine axiale Verschiebung des Ventilkörpers 356 aus  
 15 seinen Sitzeingriff zuläßt, indem sie dem Einführen der  
 Leitung in die Axialbohrung 346 des Gehäuses einen elast-  
 ischen Widerstand entgegensetzt, so daß Strömungsmittel  
 durch die Durchlässe 362 im Ventilkörper hindurchströmen  
 kann, wenn sich die Leitung in ihrer Betriebsstellung  
 20 innerhalb der Axialbohrung des Gehäuses befindet. Durch  
 die Verwendung der Ventileinrichtung 344 in der Rohrkupp-  
 lung 342 wird die Möglichkeit geschaffen, daß ein Bereich  
 370 in einer Vorrichtung 372 mit Strömungsmittel beauf-  
 schlagt wird, ehe die Vorrichtung 372 verschickt wird,  
 25 wenn die Leitung 354 in diesem Fall nach dem Verschicken  
 angeschlossen werden soll.

Fig. 8 zeigt eine perspektivische Darstellung eines  
 Stopfens 374. Der Stopfen 374 ist als Wegwerfartikel ge-  
 30 dacht und besteht vorzugsweise aus einem Kunststoff. Er  
 dient drei Hauptfunktionen, die am besten anhand von Fig  
 erläutert werden. Kurz gesagt, wird der Stopfen 374 dazu  
 benutzt, ein oder mehrere Dichtelemente in der Axialboh-  
 rung eines Gehäuses einzusetzen und ein Halteglied mit  
 35 dem Gehäuse lösbar zu verbinden. Der Stopfen 374 dient



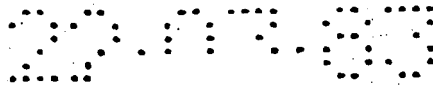
3310385

14 28

- 1 ferner dazu, die Axialbohrung des Gehäuses abzudichten.

Fig. 9 ist eine teilweise geschnittene Seitenansicht des Stopfens 374, der in Gehäuse 376 (in strichpunktiierten Linien) eingesetzt wird. Der Stopfen 374 besitzt einen stabförmigen Abschnitt 378 und einen stirnseitigen Abschnitt 380, der vom einen Ende des stabförmigen Abschnittes abgeht. Der stabförmige Abschnitt 378 dient dazu, Dichtelemente 382, 384 und ein Halteglied 386 in koaxialer Anordnung zueinander abzustützen. Der stabförmige Abschnitt 378 kann ferner dazu benutzt werden, eine Buchse 388 und eine Buchse 390 an der richtigen Stelle abzustützen. Der stabförmige Abschnitt 378 läßt sich ferner in eine Axialbohrung 392 des Gehäuses 376 einsetzen und hat vorzugsweise einen Außendurchmesser, der praktisch dem der Leitung entspricht, die mit dem Gehäuse verbunden werden soll. Der stabförmige Abschnitt 378 kann entweder aus Vollmaterial oder Rohrmaterial bestehen, vorausgesetzt, das Rohr ist irgendwo geschlossen, um die Axialbohrung 392 abzudichten.

Der stirnseitige Abschnitt 380 des Stopfens 374 bedeckt vollständig oder doch im wesentlichen die Axialbohrung 392 des Gehäuses 376 an einem ersten Ende 394 desselben. Bei einer Ausführungsform besteht der stirnseitige Abschnitt 380 aus einer kreisförmigen Platte, die sich im wesentlichen quer zum stabförmigen Abschnitt 378 erstreckt, und der stirnseitige Abschnitt 380 ist mit einer im wesentlichen axial verlaufenden Lasche 396 versehen, die das Entfernen des Stopfens 374 aus der Axialbohrung 392 des Gehäuses 372 erleichtert. Der stabförmige Abschnitt 378 ist ferner mit zwei Ringnuten 398, 400 versehen, die die elastomeren Dichtelemente 382 bzw. 384 aufnehmen. Die Ringnuten 398, 400 dienen als Positionierungsmittel, die die Dichtelemente 382, 384 und das Halteglied 386 in



3310385

29

1 vorgegebener Beziehung zueinander auf dem Stopfen halten,  
bis der Stopfen aus der Axialbohrung 392 des Gehäuses 376  
entfernt wurde. Die Ringnuten 398, 400 hindern die Dicht-  
elemente und das Halteglied daran, vom Stopfen herunter-  
5 zurutschen, ehe der stabförmige Abschnitt 378 in die  
Axialbohrung 392 des Gehäuses eingesetzt ist, erlauben  
jedoch ein Abgleiten der Dichtelemente und des Halte-  
gliedes vom stabförmigen Abschnitt, wenn der Stopfen aus  
dem Gehäuse entfernt worden ist.

10 Gegebenenfalls braucht nur eine Ringnut im stabförmigen  
Abschnitt 378 oder eine oder mehrere ringförmige Vor-  
sprünge statt Ringnuten vorgesehen zu werden. Der stab-  
förmige Abschnitt 378 kann ferner einen ringförmigen  
15 Vorsprung 402 aufweisen, der mit einer geneigten Fläche  
304 versehen ist, die mit dem Halteglied 386 zusammen  
arbeitet, um das Halteglied am Herunterrutschen vom  
Stopfen zu hindern, ehe der stabförmige Abschnitt in  
die Axialbohrung des Gehäuses eingesetzt wird. Die ge-  
20 neigte Fläche 404 erleichtert das Abziehen des Stopfens  
aus der Axialbohrung 392 des Gehäuses 376, und zwar da-  
durch, daß die Finger des Haltegliedes allmählich nach  
außen umgebogen werden, wenn der Stopfen aus der Axial-  
bohrung herausgezogen wird, bis die in Einwärtsrichtung  
25 offene Nut 406 der Finger den Vorsprung 402 freigibt.

Die Dichtelemente 382-384 und das Halteglied 386 sind auf  
dem stabförmigen Abschnitt 378 vorzugsweise in solcher  
geometrischer Zuordnung zueinander angeordnet, daß ein  
30 Ende des Haltegliedes angrenzend am stirnseitigen Ab-  
schnitt 380 angeordnet ist, während die Dichtelemente  
382-384 angrenzend am gegenüberliegenden Ende des Halte-  
gliedes angeordnet sind. Demgemäß bildet der stirnseitige  
Abschnitt 380 eine Sperrfläche 408, an der das Halte-  
35 glied 386 anliegt, wenn der Stopfen in die Axialbohrung  
392 des Gehäuses eingesetzt wird. Wenn somit der stab-

1 förmige Abschnitt 378 in die Axialbohrung 392 des Gehäuses  
376 eingesetzt wird, werden die Dichtelemente 382-384 und  
das Halteglied 386 mit dem stabförmigen Abschnitt getragen,  
bis das Halteelement am Gehäuse lösbar befestigt ist. Wenn  
5 sich einmal der stabförmige Abschnitt 378 in seiner Be-  
triebsstellung innerhalb der Axialbohrung 392 des Gehäu-  
ses befindet (wie in Fig. 9 gezeigt), bilden die Dicht-  
elemente 382-384 eine Dichtung zwischen den aufeinander-  
treffenden Abschnitten des stabförmigen Abschnittes und  
10 des Gehäuses. In diesem Zustand lassen sich das Gehäuse  
376 und die Vorrichtung, an der das Gehäuse angebracht  
ist, transportieren und anschließend mit einer Leitung  
verbinden. Um ferner die Leitung mit dem Gehäuse 376 zu  
verbinden, zieht die Bedienungsperson den Stopfen 374 ein-  
15 fach aus dem Gehäuse, und sie setzt dann die Leitung an  
dessen Stelle. Bis zu diesem Zeitpunkt dichtet der Stopfen  
374 die Axialbohrung 392 des Gehäuses 376 gegen Schmutz  
oder andere Fremdstoffe.

20 Da sich die Dichtelemente 382-384 und das Halteglied 386  
auf dem stabförmigen Abschnitt des Stopfens in bestimmter  
Zuordnung zueinander angeordnet sind, bildet diese Kombi-  
nation von Bauteilen eine vormontierte Stopfeneinheit, die  
in die Axialbohrung eines Gehäuses eingesetzt werden kann.  
25 Anhand der Fig. 9 wird darauf hingewiesen, daß das Gehäuse  
376 an seinem zweiten Ende 410 nicht mit Außengewinde ver-  
sehen ist. Dies soll veranschaulichen, daß das Gehäuse 376  
Teil eines einstückigen Gußkörpers wie z.B. ein Motorblock  
sein kann.

30 In Fig. 10 ist eine teilweise geschnittene Seitenansicht  
einer vormontierten Kupplungs-Leitungs-Einheit 412 darge-  
stellt. Die Kupplungs-Leitungs-Einheit 412 weist eine  
Rohrleitung 414, ein Halteglied 416 und ein oder mehrere  
35 Dichtelemente 418, 420 auf. Das Halteglied 416 ist auf

1 der Leitung 414 angeordnet und einem ringförmigen Vor-  
 sprung 422 der Leitung so zugeordnet, daß das Halteglied  
 vollständig oder doch im wesentlichen gegen eine Axialbe-  
 wegung bezüglich der Leitung gesichert ist. Die Dicht-  
 5 elemente 418, 420 sind auf der Leitung 414 zwischen einem  
 anzuschließenden Ende 424 der Leitung und dem Halteglied  
 416 angeordnet. Eine Buchse 426 und eine Buchse 428 kön-  
 nen im entsprechenden Anwendungsfall ebenfalls auf der  
 Leitung angeordnet sein (wie dargestellt). Die Einheit 41  
 10 umfaßt ferner eine entfernbare, wegwerfbare Abdeckung 430  
 die mindestens das anzuschließende Ende 424 der Leitung  
 umgibt. Bei einer Ausführungsform besteht die Abdeckung  
 430 aus einem elastomeren Material, und sie umgibt die  
 Dichtelemente 418, 420 und einen Abschnitt des Halte-  
 15 gliedes 416. Die Abdeckung 430 dient dazu, das anzu-  
 schließende Ende 424 der Leitung und die Dichtelemente  
 418, 420 gegen Schmutz oder andere Fremdstoffe zu schützen  
 ehe die Einheit 412 in die Axialbohrung eines Gehäuses ei-  
 gesetzt wird. Die Abdeckung 430 sollte elastisch und fle-  
 20 xibel sein und eine Öffnung 432 haben, die es erlaubt, die  
 Abdeckung über das anzuschließende Ende 424 der Leitung  
 und die Dichtelemente 418, 420 zu ziehen. Die Abdeckung  
 430 kann anschließend entfernt und weggeworfen werden,  
 wenn die Leitung 414 in eine Axialbohrung eines Gehäuses  
 25 eingesetzt wird. Wenn die Leitung 414 in die Axialbohrung  
 eingesetzt ist, um die Leitung mit dem Gehäuse zu verbind-  
 en, bewirkt dieser einstufige Vorgang gleichzeitig, daß  
 die Dichtelemente 418, 420 in die Axialbohrung des Gehäu-  
 ses eingesetzt werden und das Halteglied 416 mit dem Ge-  
 30 häuse lösbar verbunden wird.

Fig. 11 zeigt eine teilweise geschnittene, bruchstück-  
 hafte Seitenansicht einer Rohrkupplung 434. Die Rohr-  
 kupplung 434 besitzt ein elastisches, flexibles U-Dicht-  
 35 element 436, das in einer Axialbohrung 438 des Gehäuses  
 440 angeordnet ist. Fig. 11 veranschaulicht somit, daß



1 verschiedene Formen von herkömmlichen Dichtelementen einschließ-  
 2 schließlich solcher von X-förmigem und kastenförmigem  
 3 Querschnitt verwendet werden können.

5 Fig. 12 zeigt eine teilweise geschnittene Seitenansicht  
 einer Krümmer-Rohrkupplung 442. Die Figur soll veran-  
 6 schaulichen, daß eine Biegung (ungefähr von  $90^{\circ}$ ) in  
 einer Rohrleitung 444 es erlaubt, eine Rohrkupplung wie  
 7 oben beschrieben als Krümmer-Rohrkupplung einzusetzen,  
 8 so daß eine gesonderte Krümmerkupplung nicht erforderlich  
 9 ist. Fig. 12 veranschaulicht ferner, daß ohne die Leitung  
 10 444 die übrigen Bestandteile der Rohrkupplung 442 eine  
 vormontierte Kupplungs-Leitungs-Einheit bilden. Mit an-  
 11 deren Worten: Da die Dichtelemente 446, 448, die Buchse  
 12 450 und die Buchse 451 in der Axialbohrung 452 des Ge-  
 13 häuses 454 angeordnet sind und das Halteglied 456 mit  
 14 dem Gehäuse lösbar verbunden ist, kann die Leitung 444  
 15 mit dem Gehäuse in einem einstufigen Schnappvorgang  
 vereinigt werden. Ferner veranschaulicht Fig. 12, daß  
 16 die Axialbohrung 452 des Gehäuses 454 im entsprechen-  
 17 den Anwendungsfall geneigt ausgebildet sein kann.

Fig. 13 zeigt eine perspektivische Ansicht einer Vorrich-  
 18 tung 458 zum Herstellen der Halteglieder der in den Fig.  
 19 1-4, 9, 10 und 12 gezeigten Art. Die Vorrichtung 458 ist  
 20 aus Veranschaulichungsgründen vereinfacht worden und um-  
 faßt einen Rahmen 460 und zwei vertikal bewegbare, gegen-  
 21 überliegende Formteile 462 und 464. Die Vorrichtung ist  
 eine Spritzgußmaschine zum gleichzeitigen Herstellen  
 22 mehrerer Halteglieder aus Kunststoff. Fig. 14 ist eine  
 23 teilweise geschnittene Vorderansicht eines Abschnittes  
 24 466 der Vorrichtung 458. Fig. 14 veranschaulicht insbe-  
 25 sondere die Beziehung der Formteile 462, 464 zu den Fin-  
 26 gern 467, 468 und 470 eines der zu gießenden Halteglieder.

35

1 Von Bedeutung ist, daß der Rand 472 des Fingers 468 und  
 der Rand 474 des Fingers 470 entlang der Trennfuge der  
 Formteile 462 und 464 geformt werden. Dieser spezielle  
 5 Aufbau des Haltegliedes erlaubt die Verwendung einer aus  
 zwei Hälften bestehenden Spritzgußmaschine statt einer  
 aus drei Formteilen bestehenden Spritzgußmaschine, und  
 demgemäß können mehrere Halteglieder gleichzeitig in  
 einer Vorrichtung hergestellt werden. Die Form oder der  
 Winkel der anderen Ränder der Finger des Haltegliedes un-  
 10 der Trennfuge zwischen den Fingern ist eine Auslegungs-  
 frage, solange nur zwei der Finger innerhalb eines ein-  
 zigen Formteiles hergestellt werden kann und die Finger  
 nicht in den Formteilen "eingesperrt" sind, nachdem  
 sie hergestellt wurden.

15 Wie am besten in Fig. 15 veranschaulicht, wird das Halte-  
 glied 476 um einen Kern 478 herum gegossen, der in einen  
 entsprechenden Hohlraum zwischen den Formhälften 462 und  
 464 eingesetzt wird. Der Kern 478 hat eine Form, die der  
 20 gewünschten Innenform und den Abmessungen des Halteglie-  
 des 476 entspricht, während die Hohlräume der Formhälfte  
 462, 464 eine Form haben, die der gewünschten Außenform  
 und den Abmessungen des Haltegliedes entspricht. Nach-  
 dem der Kunststoff eingespritzt und ausreichend ausge-  
 25 härtet wurde, werden die Formhälften 462 und 464 ge-  
 öffnet, und ein Auswerfer 480 wird axial in Richtung  
 der Pfeile verschoben, um die Finger 467-470 nach außen  
 zu biegen, so daß das Halteglied 476 ohne Schwierigkei-  
 ten aus der Vorrichtung 458 entnommen werden kann.

30 Fig. 16 zeigt eine perspektivische Ansicht eines weite-  
 ren Haltegliedes 482. Dieses Halteglied ist vorzugsweise  
 aus einem Metall hergestellt. Das Halteglied 482 besteht  
 aus einem geteilten Ring 484 mit einem Schlitz 486 zum  
 35 leichteren Entfernen des Haltegliedes, nachdem es an

1 einem Gehäuse befestigt wurde. Das Halteglied 482 weist  
ferner zwei Federlaschen 488, 490 auf, die sich vom einen  
Ende der gegenüberliegenden Backenteile 492 und 494 weg  
erstrecken.

5 Fig. 17 zeigt eine perspektivische Ansicht eines Werk-  
zeuges 496, das zum Trennen einer Rohrleitung von einem  
Kupplungsgehäuse verwendet werden kann. Das Werkzeug 496  
besteht aus einem Teil mit einem trogförmigen Abschnitt  
10 498 und einem im wesentlichen kreisförmigen Griffteil 500.  
Der trogförmige Abschnitt 498 kann um eine Leitung herum  
gelegt werden, und er hat vorzugsweise eine Dicke, die  
der radialen Höhe des ringförmigen Vorsprunges der Lei-  
tung entspricht. Der Griffteil 500 besitzt eine Öffnung  
15 502, die dem trogförmigen Abschnitt 498 erlaubt, die Lei-  
tung über seiner gesamten Länge zu erfassen. Die Form des  
Griffteiles 500 braucht nicht kreisförmig zu sein, sondern  
kann auch andere Formen haben, vorausgesetzt, es steht  
eine ausreichende Fläche zur Verfügung, an der die not-  
20 wendige Axialkraft aufgebracht werden kann, um die Finger  
des Haltegliedes soweit auseinanderzubiegen, daß die Lei-  
tung aus der Axialbohrung des Gehäuses abgezogen werden  
kann. Die Spannweite des trogförmigen Abschnittes 498 im  
Querschnitt sollte genügend kreisförmig sein, um sämtliche  
25 Finger des Haltegliedes zu erfassen und dennoch die Mög-  
lichkeit beinhalten, den trogförmigen Abschnitt auf die  
Leitung passen zu können. Es versteht sich, daß zum Lösen  
der Leitung und/oder des Haltegliedes vom Gehäuse auch an-  
dere Werkzeuge entwickelt werden können wie z.B. Zangen  
30 mit Dreiecksangriff, die die Finger des Haltegliedes an  
den Fingerabschnitten erfassen und sie soweit nach innen  
biegen, daß das Halteglied vom Gehäuse gelöst wird.

Fig. 18 zeigt eine teilweise geschnittene Seitenansicht  
35 einer weiteren Rohrkupplung 504. Die Rohrkupplung 504  
enthält ein Halteglied 506, das dem in den Fign. 3 und 4

1 gezeigten Halteglied 316 entspricht. In Fig. 18 befindet  
sich das Halteglied 506 in seiner Betriebsstellung inner-  
halb der Axialbohrung 508 des Gehäuses 510. Das Halte-  
glied 506 kann jedoch auch in teilweise eingebautem Zu-  
5 stand angeordnet werden, wie in Fig. 19 dargestellt. Im  
teilweise eingebauten Zustand erfaßt das Halteglied 506  
die ringförmige Lippe 512 des Gehäuses zwischen der in  
Einwärtsrichtung offenen Nut 514 und der in Auswärtsrich-  
tung offenen Nut 516 des Haltegliedes. Dieser Eingriff  
10 hält das Halteglied 506 in dieser Stellung, bis die Lei-  
tung 518 in die Axialbohrung 508 des Gehäuses 510 einge-  
setzt ist. Wenn die Leitung in die Axialbohrung 508 des  
Gehäuses 510 eingesetzt wird, gelangt der ringförmige  
Vorsprung 520 ungehindert in die Nut 514, und die Be-  
15 dienungsperson sollte dann in der Lage sein, visuell zu  
beobachten, ob der Vorsprung 520 in den Nuten 514 der  
Finger sitzt. Wenn die Leitung 518 in die Axialbohrung  
508 des Gehäuses 510 weiter hinein bewegt wird, wird  
das Halteglied 506 mit der Leitung mitgenommen, bis die  
20 Lippe 512 des Gehäuses in die in Auswärtsrichtung offenen  
Nuten der Finger des Haltegliedes einschnappt. Wenn auch  
jeder der Finger des Haltegliedes 506 mit einem sich aus  
der Axialbohrung 508 herausstreckenden Endabschnitt 522  
versehen ist, kann dieses Merkmal des Haltegliedes auch  
25 weggelassen werden, so daß, wenn die Leitung 518 sich in  
ihrer Betriebsstellung innerhalb der Axialbohrung befin-  
det, das Halteglied mit dem ersten Ende 524 des Gehäuses  
fluchtet und das Halteglied von der Kupplungsseite her  
nicht sichtbar ist. Diese Abwandlung des Haltegliedes  
30 506 liefert somit der Bedienungsperson eine sichtbare  
Anzeige dafür, daß sich die Leitung in ihrer Betriebs-  
stellung befindet und die Anordnung vollständig ist.

- 1 Die Rohrkupplung 504 ist ferner mit einem Filter bzw. Sieb  
525 versehen, das teilchenförmiges Material aus dem durch  
die Bohrung der Rohrkupplung fließenden Strömungsmittel  
ausfiltert. Das Filter 525 ist in einem durchmesserver-  
5 ringerten Abschnitt 526 der Bohrung 508 angeordnet, und  
zwar zwischen dem anzuschließenden Ende der Leitung 518  
und einer Schulter 527 des Gehäuses 510. Das Filter 525  
kann aus jeglichem geeigneten Material wie z.B. Metall-  
draht- oder Kunststoffgitter hergestellt werden. Die Ver-  
10 wendung des Filters 525 ist nicht begrenzt auf die Rohr-  
kupplung 504, und das Filter kann auch in anderen Kupp-  
lungsgehäusen eingesetzt werden.

- Fig. 20 zeigt einen Querschnitt einer unvollständigen  
15 Rohrkupplung 528 (wobei die Dichtelemente und die Lei-  
tung nicht dargestellt sind). Die Rohrkupplung 528 ent-  
hält ein Halteglied 529, das an einem Gehäuse 530 an einem  
ersten Ende 532 desselben lösbar befestigt ist. Das Ge-  
häuse 530 weist zwei gegenüberliegende rechteckige Öff-  
20 nungen 434 und 536 auf, durch die zwei nach außen ragende  
Abschnitte 538, 540 des Haltegliedes 529 hindurch verlau-  
fen, um das Halteglied mit dem Gehäuse zu verbinden. Die  
Form der Öffnungen ist am besten aus Fig. 21 ersichtlich,  
die insbesondere die Öffnung 534 zeigt. Ein weiteres Merk-  
25 mal der Rohrkupplung 528 ist die Verbindung des Gehäuses  
530 mit einem expandierten Abschnitt 541 einer Rohrleitung  
542 im Bereich des zweiten Endes 544 des Gehäuses. Die Rohr-  
leitung 542 kann auch eine Hülse sein, die in herkömmlicher  
Weise mit einer Rohrleitung verbunden ist. Außerdem können  
30 das Gehäuse 530 und die Leitung 542 entweder aus Metall  
oder Kunststoff hergestellt sein, und das zweite Ende 544  
des Gehäuses 530 kann entweder auf dem expandierten Ab-  
schnitt 541 der Leitung 542 einschnappen oder mit ihm  
durch Gewinde verbunden sein. Der expandierte Abschnitt  
35 541 der Leitung 542 ist ferner mit einem nach außen ra-  
genden Ringflansch 546 versehen, der mit einem Nacken-

1 abschnitt 548 des Gehäuses 530 zusammenwirkt, um die Lei-  
tung 542 mit dem Gehäuse zu verbinden.

Fig. 22 zeigt eine perspektivische Ansicht eines Gehäuses  
5 550 mit einer einstückigen Haltevorrichtung, teilweise im  
Querschnitt. Die Haltevorrichtung besteht aus zwei gegen-  
überliegenden, in Einwärtsrichtung konvergierenden Backen-  
teilen 552 und 554. Die Backenteile 552 und 554 können ge-  
meinsam mit dem Gehäuse 550 im selben Gießvorgang herge-  
10 stellt werden, oder sie können am Gehäuse 550 festgemacht  
oder in anderer Weise, wie z.B. durch Klebstoff, befestigt  
werden. Die konvergierenden Enden 556, 558 der Backenteile  
552 bzw. 554 sind so geformt, daß sie dem Außendurchmesser  
der mit dem Gehäuse 550 zu verbindenden Leitung ent-  
15 sprechen. Bei einer Ausführungsform erstrecken sich die  
divergierenden Enden 560, 562 der Backenteile 552, 554  
radial über den Außendurchmesser des Gehäuses 550 hinaus.  
Die Form und die Anzahl der Backenteile lassen sich je-  
doch je nach Anwendungsfall variieren. Das Gehäuse 550  
20 ist ferner mit mindestens einer ungefähr axial verlau-  
fenden Ausnehmung 564 zum leichteren Verbiegen des Gehäu-  
ses und der Backenteile versehen.

25

30

35

38

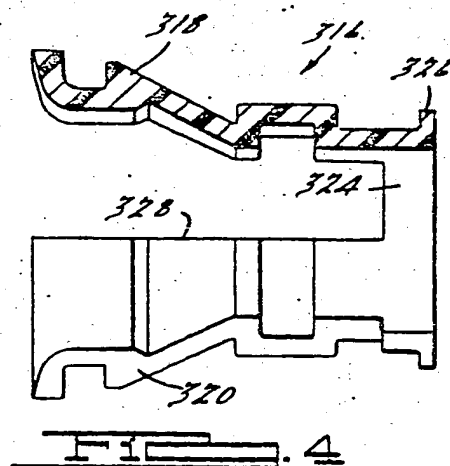
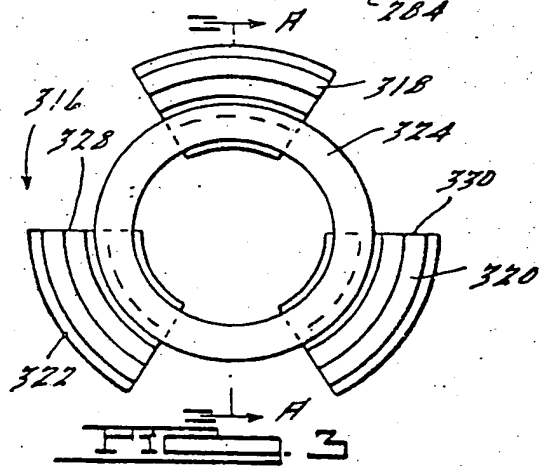
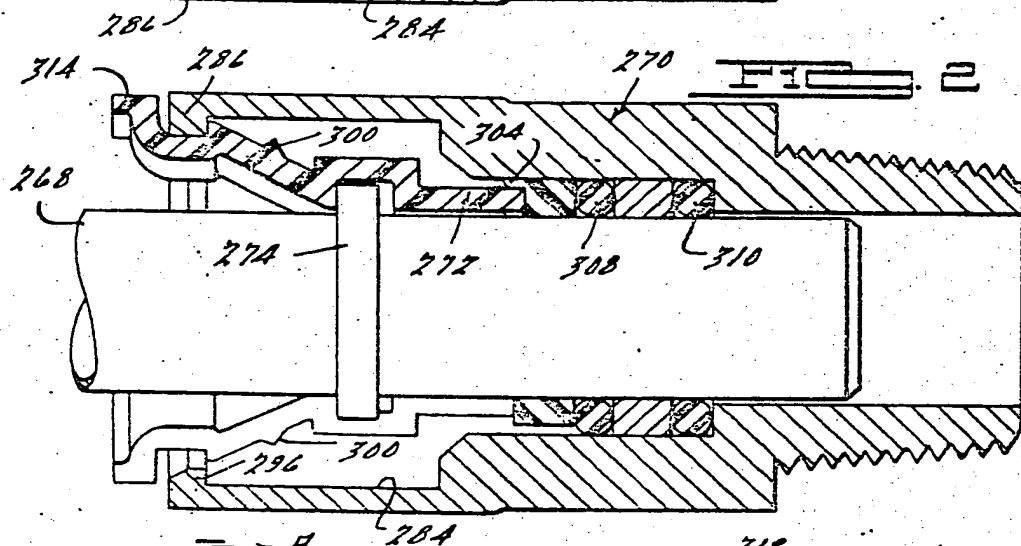
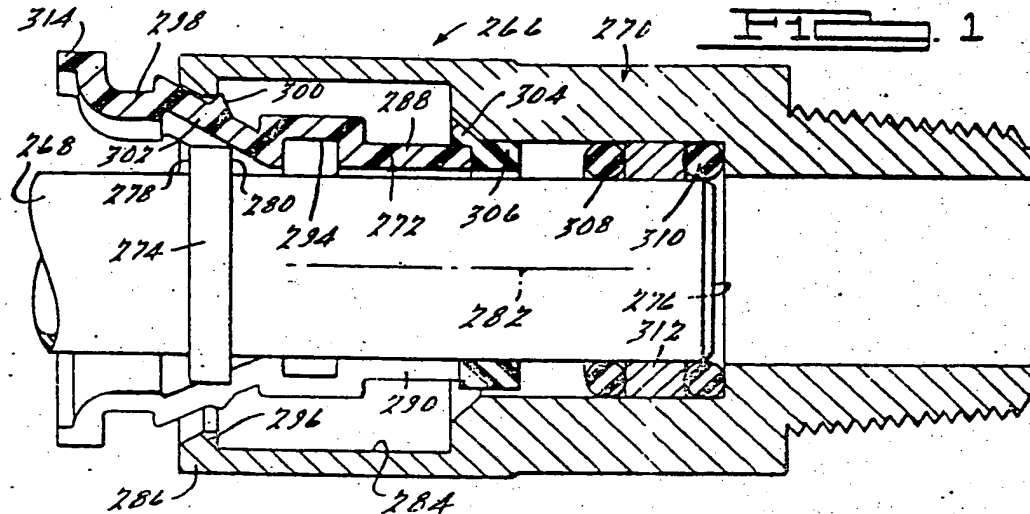
Leerseite

NACHGEREICHT

43

Nummer:  
Int. Cl.<sup>3</sup>:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

33 10385  
F16L 37/12  
22. März 1983  
13. Oktober 1983



COPY



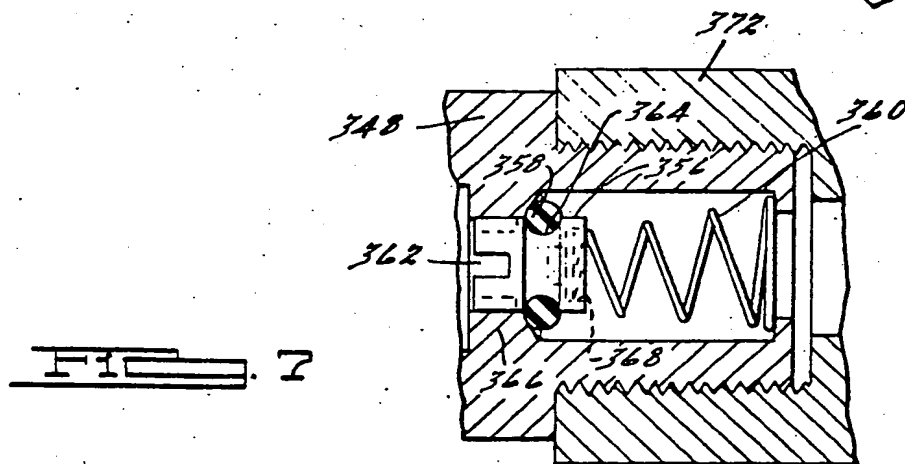
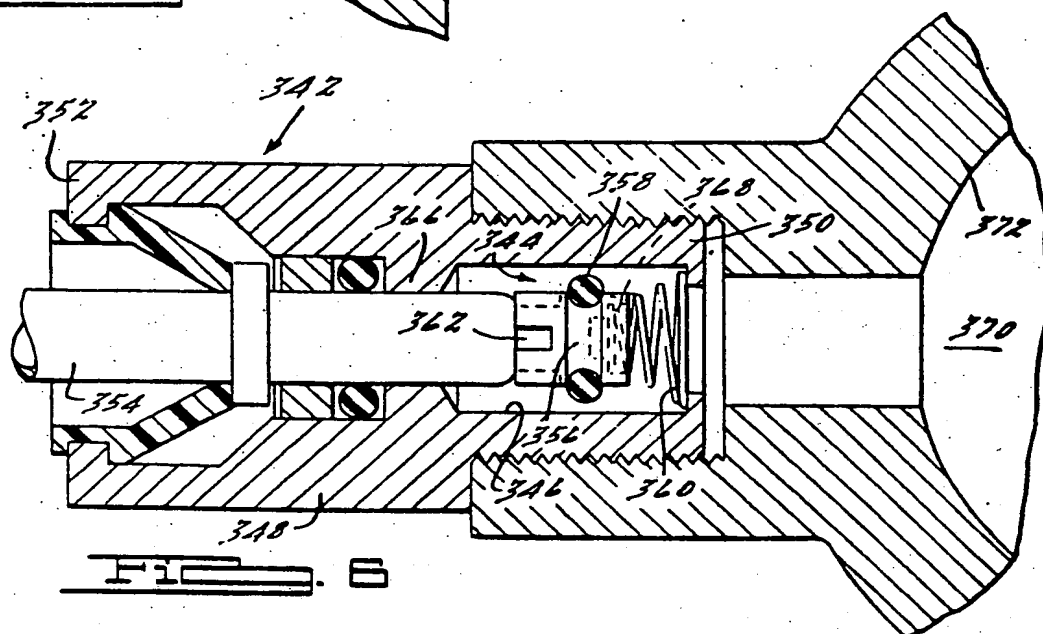
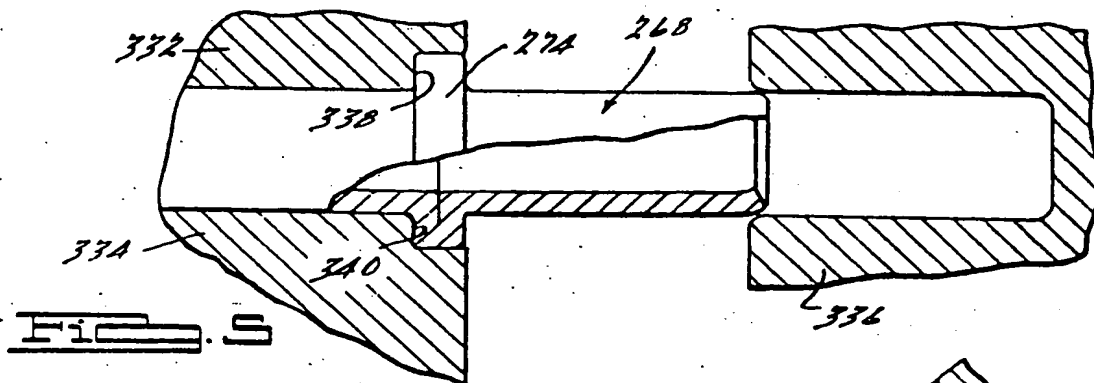


FIG. 8

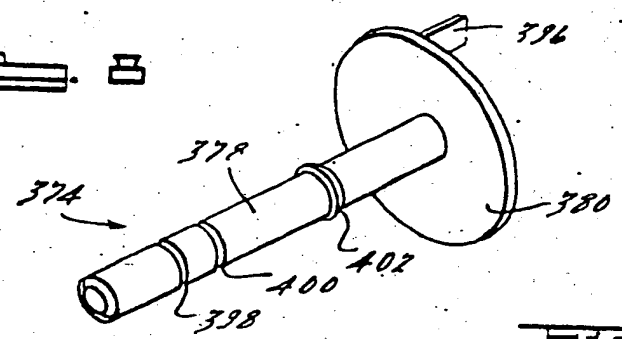


FIG. 9

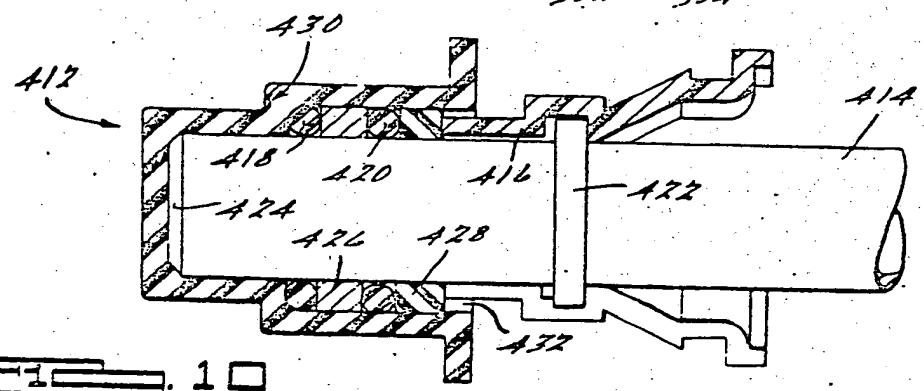
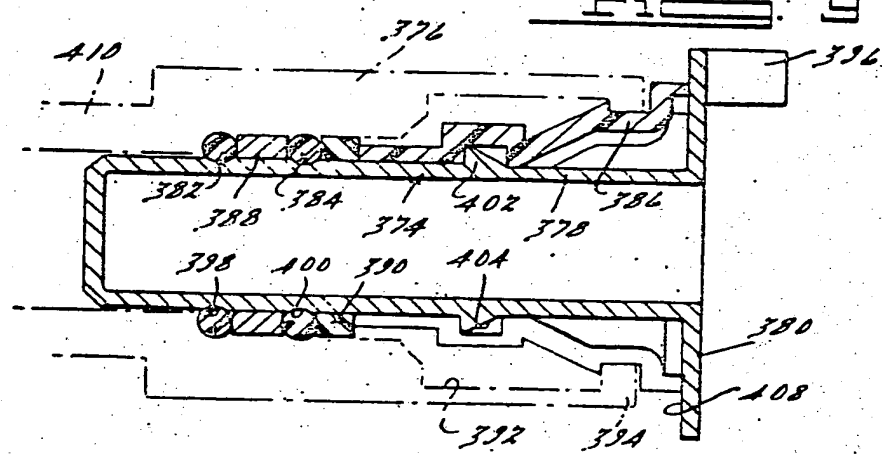


FIG. 10

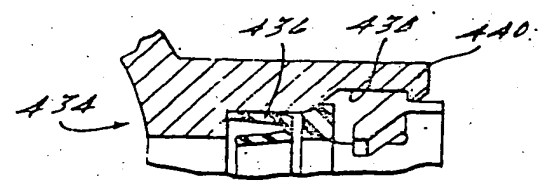


FIG. 11

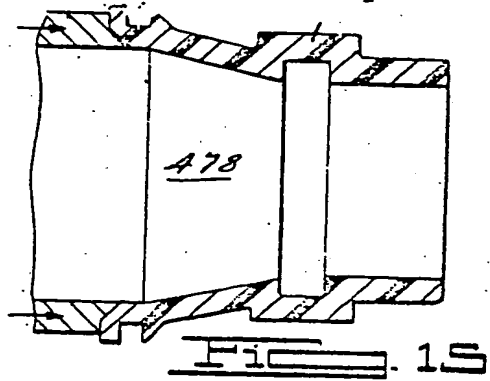
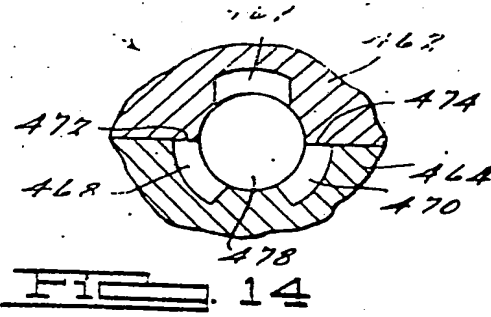
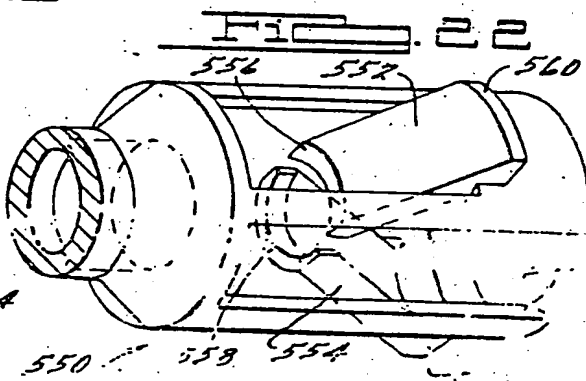
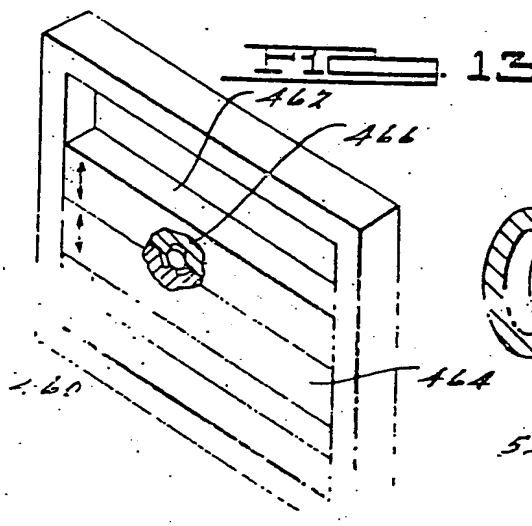
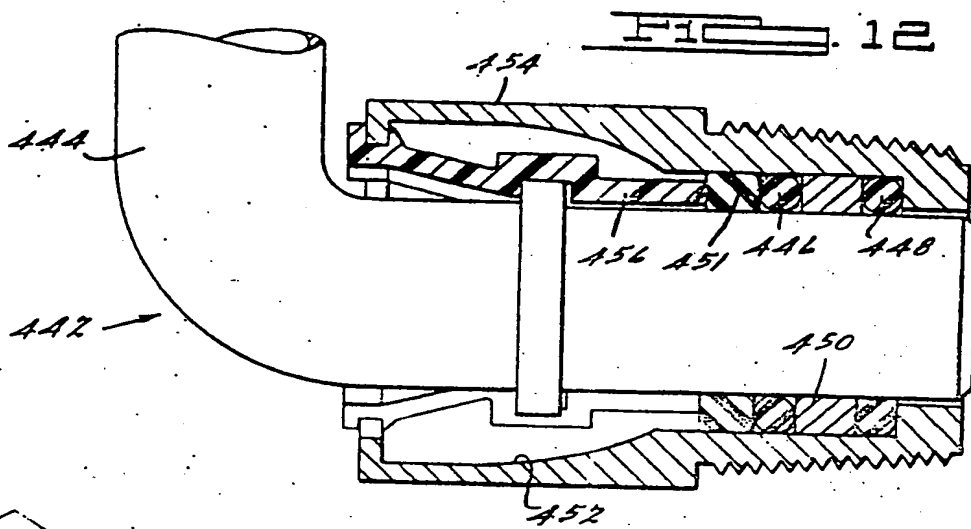


FIG. 16

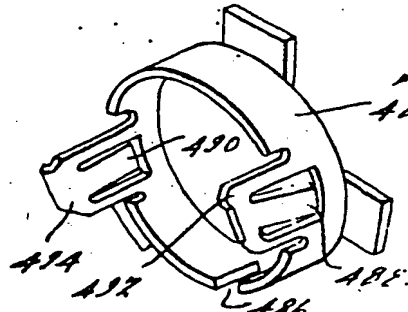


FIG. 17

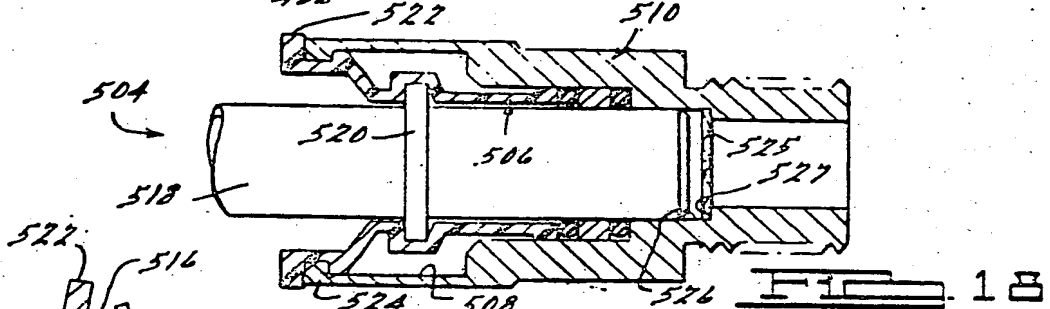
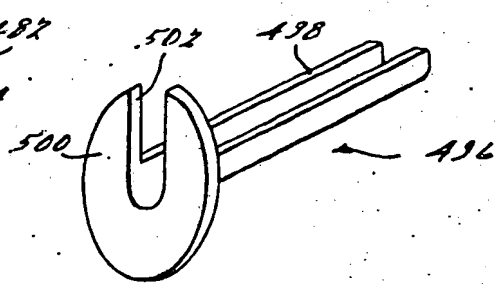


FIG. 18

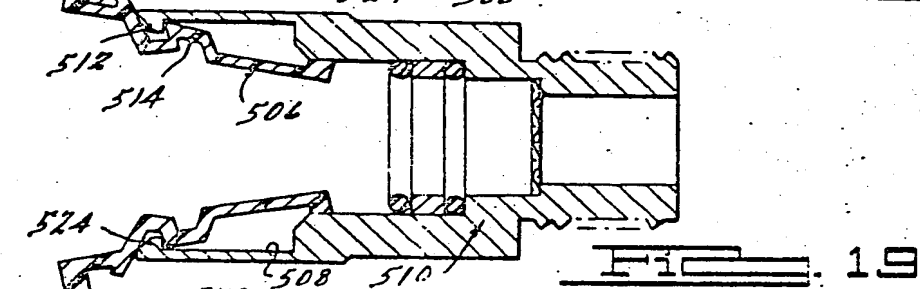


FIG. 19

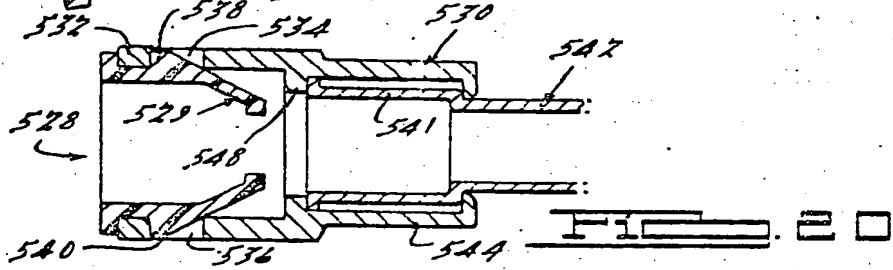


FIG. 20

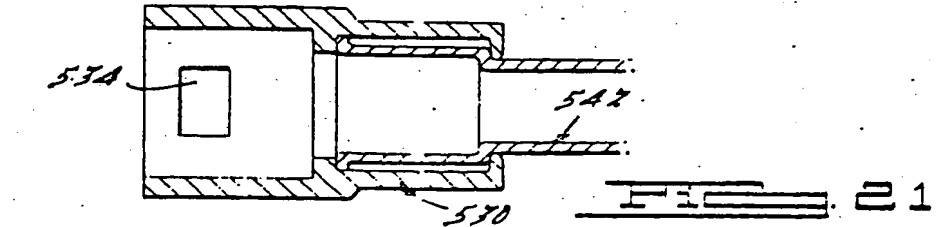


FIG. 21

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)